

CFG 2605 US
09/595-885

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

1999年11月 2日

出 願 番 号
Application Number:

平成11年特許願第312627号

出 願 人
Applicant (s):

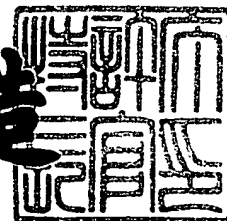
キヤノン株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年 7月14日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2000-3054950

【書類名】 特許願

【整理番号】 4100010

【提出日】 平成11年11月 2日

【あて先】 特許庁長官 近藤 隆彦 殿

【国際特許分類】 G06F 3/12

【発明の名称】 情報処理装置、情報処理方法およびコンピュータ読み取り可能なプログラムを格納した記憶媒体

【請求項の数】 58

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノン株式会社
内

 【氏名】 鯨井 康弘

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノン株式会社
内

 【氏名】 中桐 孝治

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノン株式会社
内

 【氏名】 西川 智

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノン株式会社
内

 【氏名】 森 安生

【特許出願人】

 【識別番号】 000001007

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

 【氏名又は名称】 キャノン株式会社

 【代表者】 御手洗 富士夫

【電話番号】 03-3758-2111

【代理人】

【識別番号】 100090538

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号キャノン株式会社
内

【弁理士】

【氏名又は名称】 西山 恵三

【電話番号】 03-3758-2111

【選任した代理人】

【識別番号】 100096965

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号キャノン株式会
社内

【弁理士】

【氏名又は名称】 内尾 裕一

【電話番号】 03-3758-2111

【選任した代理人】

【識別番号】 100110009

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号キャノン株式会
社内

【弁理士】

【氏名又は名称】 青木 康

【電話番号】 03-3758-2111

【選任した代理人】

【識別番号】 100069877

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号キャノン株式会
社内

【弁理士】

【氏名又は名称】 丸島 儀一

【電話番号】 03-3758-2111

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 平成11年特許願第176739号

【出願日】 平成11年 6月23日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011224

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9908388

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 情報処理装置、情報処理方法およびコンピュータ読み取り可能なプログラムを格納した記憶媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 アプリケーションから入力される文書データの印刷プレビューを表示制御する情報処理装置であって、

前記文書データと、前記印刷装置のデバイス情報とに基づいて前記印刷装置のデバイス情報を考慮した描画データを生成するデータ生成手段と、

前記生成された描画データに基づいて、表示手段に前記印刷装置のデバイス情報を考慮した前記文書データのプレビューを表示させるよう制御する表示制御手段と、

を備えることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 2】 前記印刷装置に対して前記デバイス情報を要求するデバイス情報要求手段と、

前記デバイス情報要求手段による要求に応じて、前記印刷装置から前記デバイス情報を取得するデバイス情報取得手段を更に有することを特徴とする請求項 1 記載の情報処理装置。

【請求項 3】 前記文書データと、前記デバイス情報に基づくデバイス機能から、出力結果に不具合が前記データ生成手段により検出された場合に、前記表示制御手段は、前記表示手段にその旨を表示させるよう制御することを特徴とする請求項 1 乃至 2 記載の情報処理装置。

【請求項 4】 前記プレビューが表示された後で、前記文書データの印刷設定情報を修正する修正手段を更に有することを特徴とする請求項 1 乃至 3 記載の情報処理装置。

【請求項 5】 前記データ生成手段は、プリンタ座標系でデバイス情報を管理していることを特徴とする請求項 1 乃至 4 記載の情報処理装置。

【請求項 6】 前記文書データを OS の描画手段を介して受け取り、中間データとして保持するスプール手段を更に有し、

前記データ生成手段は、該スプール手段に保持されている中間データから描画

データを生成し、前記描画手段に再出力することを特徴とする請求項 1 乃至 5 記載の情報処理装置。

【請求項 7】 前記データ生成手段から OS の前記描画手段を介して入力された描画データを前記印刷装置が解釈可能な印刷データに変換する印刷データ生成手段を更に有することを特徴とする請求項 1 乃至 6 記載の情報処理装置。

【請求項 8】 前記印刷データ生成手段により変換生成された印刷データをネットワークを介して印刷装置に送信する送信手段を更に有することを特徴とする請求項 7 記載の情報処理装置。

【請求項 9】 前記デバイス情報は、ステイブル情報であることを特徴とする請求項 1 乃至 8 記載の情報処理装置。

【請求項 10】 前記デバイス情報は、パンチ穴情報であることを特徴とする請求項 1 乃至 8 記載の情報処理装置。

【請求項 11】 アプリケーションから入力される文書データの印刷プレビューを表示制御する情報処理方法であって、

前記文書データと、前記印刷装置のデバイス情報とに基づいて前記印刷装置のデバイス情報を考慮した描画データを生成するデータ生成工程と、

前記生成された描画データに基づいて、表示手段に前記印刷装置のデバイス情報を考慮した前記文書データのプレビューを表示させるよう制御する表示制御工程と、

を含むことを特徴とする情報処理方法。

【請求項 12】 前記印刷装置に対して前記デバイス情報を要求するデバイス情報要求工程と、

前記デバイス情報の要求に応じて、前記印刷装置から前記デバイス情報を取得するデバイス情報取得工程を更に含むことを特徴とする請求項 11 記載の情報処理方法。

【請求項 13】 前記文書データと、前記デバイス情報に基づくデバイス機能から、出力結果に不具合が前記データ生成工程で検出された場合に、前記表示制御工程は、前記表示手段にその旨を表示させるよう制御することを特徴とする請求項 11 乃至 12 記載の情報処理方法。

【請求項 1 4】 前記プレビューが表示された後で、前記文書データの印刷設定情報を修正する修正工程を更に含むことを特徴とする請求項 1 1 乃至 1 3 記載の情報処理方法。

【請求項 1 5】 前記データ生成工程は、プリンタ座標系でデバイス情報を管理することを特徴とする請求項 1 1 乃至 1 4 記載の情報処理方法。

【請求項 1 6】 前記文書データを OS の描画手段を介して受け取り、中間データとしてスプール手段に保持するスプール工程を更に含み、

前記データ生成工程は、該スプール手段に保持されている中間データから描画データを生成し、前記描画手段に再出力することを特徴とする請求項 1 1 乃至 1 5 記載の情報処理方法。

【請求項 1 7】 前記データ生成工程で生成し、OS の前記描画手段を介して入力された描画データを前記印刷装置が解釈可能な印刷データに変換する印刷データ生成工程を更に含むことを特徴とする請求項 1 1 乃至 1 6 記載の情報処理方法。

【請求項 1 8】 前記印刷データ生成工程で変換生成された印刷データをネットワークを介して印刷装置に送信する送信工程を更に含むことを特徴とする請求項 1 7 記載の情報処理方法。

【請求項 1 9】 前記デバイス情報は、ステイプル情報であることを特徴とする請求項 1 1 乃至 1 8 記載の情報処理方法。

【請求項 2 0】 前記デバイス情報は、パンチ穴情報であることを特徴とする請求項 1 1 乃至 1 8 記載の情報処理方法。

【請求項 2 1】 アプリケーションから入力される文書データの印刷プレビューを表示制御するプリンドライバプログラムが格納された記憶媒体であって、

前記文書データと、前記印刷装置のデバイス情報とに基づいて前記印刷装置のデバイス情報を考慮した描画データを生成するデータ生成工程と、

前記生成された描画データに基づいて、表示手段に前記印刷装置のデバイス情報を考慮した前記文書データのプレビューを表示させるよう制御する表示制御工程と、

を含むことを特徴とするコンピュータ読み取り可能なプリンタドライバプログ

ラムが格納された記憶媒体。

【請求項 2 2】 前記印刷装置に対して前記デバイス情報を要求するデバイス情報要求工程と、

前記デバイス情報の要求に応じて、前記印刷装置から前記デバイス情報を取得するデバイス情報取得工程を更に含むことを特徴とする請求項 2 1 記載の記憶媒体。

【請求項 2 3】 前記文書データと、前記デバイス情報に基づくデバイス機能から、出力結果に不具合が前記データ生成工程で検出された場合に、前記表示制御工程は、前記表示手段にその旨を表示させるよう制御することを特徴とする請求項 2 1 乃至 2 2 記載の記憶媒体。

【請求項 2 4】 前記プレビューが表示された後で、前記文書データの印刷設定情報を修正する修正工程を更に含むことを特徴とする請求項 2 1 乃至 2 3 記載の記憶媒体。

【請求項 2 5】 前記データ生成工程は、プリンタ座標系でデバイス情報を管理することを特徴とする請求項 2 1 乃至 2 4 記載の記憶媒体。

【請求項 2 6】 前記文書データを OS の描画手段を介して受け取り、中間データとしてスプール手段に保持するスプール工程を更に含み、

前記データ生成工程は、該スプール手段に保持されている中間データから描画データを生成し、前記描画手段に再出力することを特徴とする請求項 2 1 乃至 2 5 記載の記憶媒体。

【請求項 2 7】 前記データ生成工程で生成し、OS の前記描画手段を介して入力された描画データを前記印刷装置が解釈可能な印刷データに変換する印刷データ生成工程を更に含むことを特徴とする請求項 2 1 乃至 2 6 記載の記憶媒体。

【請求項 2 8】 前記印刷データ生成工程で変換生成された印刷データをネットワークを介して印刷装置に送信する送信工程を更に含むことを特徴とする請求項 2 7 記載の記憶媒体。

【請求項 2 9】 前記デバイス情報は、ステイブル情報であることを特徴とする請求項 2 1 乃至 2 8 記載の記憶媒体。

【請求項 3 0】 前記デバイス情報は、パンチ穴情報であることを特徴とする請求項 2 1 乃至 2 9 記載の記憶媒体。

【請求項 3 1】 アプリケーションにより生成される文書データのプレビュー表示を制御する情報処理装置であって、

前記文書データのページ設定情報を取得し、前記文書データのページ設定情報が両面指定である場合に、裏面を透かした描画データを生成するデータ生成手段と、

前記生成された描画データに基づいて、表示手段に裏面を透かした前記文書データのプレビューを表示させるよう制御する表示制御手段と、

を備えることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 3 2】 両面指定された文書データのプレビューを行う場合に、裏面を透かしてプレビューするのか、表面のみ表示するのかを設定する設定手段を更に有し、

前記データ生成手段は、前記設定手段により表面のみ表示すると設定されている場合は、論理ページを 1 ページづつとばした表面のみの描画データを生成することを特徴とする請求項 3 1 記載の情報処理装置。

【請求項 3 3】 前記設定手段は、更に偶数ページと奇数ページのいずれを表面にするかを設定可能であり、

前記データ生成手段は、偶数ページと奇数ページのうち、前記設定手段により表面と設定されているページを表面として描画データを生成することを特徴とする請求項 3 2 記載の情報処理装置。

【請求項 3 4】 前記文書データを OS の描画手段を介して受け取り、中間データとして保持するスプール手段を更に有し、

前記データ生成手段は、該スプール手段に保持されている中間データから描画データを生成し、前記描画手段に再出力することを特徴とする請求項 3 1 乃至 3 3 記載の情報処理装置。

【請求項 3 5】 前記データ生成手段から OS の前記描画手段を介して入力された描画データを前記印刷装置が解釈可能な印刷データに変換する印刷データ生成手段を更に有することを特徴とする請求項 3 4 記載の情報処理装置。

【請求項 3 6】 前記印刷データ生成手段により変換生成された印刷データをネットワークを介して印刷装置に送信する送信手段を更に有することを特徴とする請求項 3 5 記載の情報処理装置。

【請求項 3 7】 前記プレビューは全論理ページのスプールが終了する以前にプレビュー開始可能であることを特徴とする請求項 3 6 記載の情報処理装置。

【請求項 3 8】 アプリケーションにより生成される文書データのプレビュー表示を制御する情報処理方法であって、

前記文書データのページ設定情報を取得し、前記文書データのページ設定情報が両面指定である場合に、裏面を透かした描画データを生成するデータ生成工程と、

前記生成された描画データに基づいて、表示手段に裏面を透かした前記文書データのプレビューを表示させるよう制御する表示制御工程と、

を含むことを特徴とする情報処理方法。

【請求項 3 9】 両面指定された文書データのプレビューを行う場合に、裏面を透かしてプレビューするのか、表面のみ表示するのかを設定する設定工程を更に含み、

前記データ生成工程は、前記設定工程で表面のみ表示すると設定されている場合は、論理ページを 1 ページづつとばした表面のみの描画データを生成することを特徴とする請求項 3 8 記載の情報処理方法。

【請求項 4 0】 前記設定工程は、更に偶数ページと奇数ページのいずれを表面にするかを設定可能であり、

前記データ生成工程は、偶数ページと奇数ページのうち、前記設定工程により表面と設定されているページを表面として描画データを生成することを特徴とする請求項 3 9 記載の情報処理方法。

【請求項 4 1】 前記文書データを OS の描画手段を介して受け取り、中間データとしてスプール手段に保持するスプール工程を更に含み、

前記データ生成工程は、該スプール手段に保持されている中間データから描画データを生成し、前記描画手段に再出力することを特徴とする請求項 3 8 乃至 4 0 記載の情報処理方法。

【請求項 4 2】 前記データ生成工程で生成し、OS の前記描画手段を介して入力された描画データを前記印刷装置が解釈可能な印刷データに変換する印刷データ生成工程を更に含むことを特徴とする請求項 4 1 記載の情報処理方法。

【請求項 4 3】 前記印刷データ生成工程で変換生成された印刷データをネットワークを介して印刷装置に送信する送信工程を更に含むことを特徴とする請求項 4 2 記載の情報処理方法。

【請求項 4 4】 前記プレビューは全論理ページのスプールが終了する以前にプレビュー開始可能であることを特徴とする請求項 4 3 記載の情報処理方法。

【請求項 4 5】 アプリケーションにより生成される文書データのプレビュー表示を制御するコンピュータ読み取り可能なプログラムが格納された記憶媒体であって、

前記文書データのページ設定情報を取得し、前記文書データのページ設定情報が両面指定である場合に、裏面を透かした描画データを生成するデータ生成工程と、

前記生成された描画データに基づいて、表示手段に裏面を透かした前記文書データのプレビューを表示させるよう制御する表示制御工程と、

を含むことを特徴とする記憶媒体。

【請求項 4 6】 両面指定された文書データのプレビューを行う場合に、裏面を透かしてプレビューするのか、表面のみ表示するのかを設定する設定工程を更に含み、

前記データ生成工程は、前記設定工程で表面のみ表示すると設定されている場合は、論理ページを 1 ページづつとばした表面のみの描画データを生成することを特徴とする請求項 4 5 記載の記憶媒体。

【請求項 4 7】 前記設定工程は、更に偶数ページと奇数ページのいずれを表面にするかを設定可能であり、

前記データ生成工程は、偶数ページと奇数ページのうち、前記設定工程により表面と設定されているページを表面として描画データを生成することを特徴とする請求項 4 6 記載の記憶媒体。

【請求項 4 8】 前記文書データを OS の描画手段を介して受け取り、中間データとしてスプール手段に保持するスプール工程を更に含み、

前記データ生成工程は、該スプール手段に保持されている中間データから描画データを生成し、前記描画手段に再出力することを特徴とする請求項 4 5 乃至 4 7 記載の記憶媒体。

【請求項 4 9】 前記データ生成工程で生成し、OS の前記描画手段を介して入力された描画データを前記印刷装置が解釈可能な印刷データに変換する印刷データ生成工程を更に含むことを特徴とする請求項 4 8 記載の記憶媒体。

【請求項 5 0】 前記印刷データ生成工程で変換生成された印刷データをネットワークを介して印刷装置に送信する送信工程を更に含むことを特徴とする請求項 4 9 記載の記憶媒体。

【請求項 5 1】 前記プレビューは全論理ページのスプールが終了する以前にプレビュー開始可能であることを特徴とする請求項 5 0 記載の記憶媒体。

【請求項 5 2】 アプリケーションにより生成される文書データの印刷プレビューを表示制御する情報処理装置であって、

前記文書データの印刷命令を OS の描画手段から受け取り、中間ファイルとして保存するスプール手段と、

前記スプール手段に保存されている中間ファイルを印刷設定情報に基づいて加工し、OS の描画手段が解釈可能な描画命令を生成する描画命令生成手段と、

表示手段に前記印刷装置のデバイス情報を考慮した前記文書データのプレビューを表示させるように、前記 OS の描画手段に対して、生成された描画命令を出力する出力制御手段と、

を備えることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 5 3】 前記スプール手段は、アプリケーションにより出力されたページである論理ページ単位で中間ファイルを保存し、

前記描画命令生成手段は、前記印刷設定情報に指定されたページである物理ページ単位で描画命令を生成することを特徴とする請求項 5 2 記載の情報処理装置。

【請求項 5 4】 前記出力制御手段は、物理ページをカウントし、プレビュー時に物理ページを表示するよう制御することを特徴とする請求項 5 3 記載の情報処理装置。

【請求項 5 5】 スプール手段に保持されている中間ファイルの印刷設定情報を変更する設定変更手段を更に有し、

前記出力制御手段は、前記設定変更手段により印刷設定情報が変更される毎に、該印刷設定情報に基づいて生成される描画命令を OS の描画手段に対して出力することを特徴とする請求項 5 4 記載の情報処理装置。

【請求項 5 6】 前記設定変更手段は、中間ファイルの論理ページであるページ描画ファイルをジョブとして削除する手段を含み、

前記論理ページの削除は、ジョブで使用するページ描画ファイルを指定するジョブ設定ファイルの中で、削除指示されたページ描画ファイルを使用しないよう変更することを特徴とする請求項 5 5 記載の情報処理装置。

【請求項 5 7】 アプリケーションにより生成される文書データの印刷プレビューを表示制御する情報処理方法であって、

前記文書データの印刷命令を OS の描画手段から受け取り、中間ファイルとしてスプールファイルに保存するスプール工程と、

前記スプールファイルに保存されている中間ファイルを印刷設定情報に基づいて加工し、OS の描画手段が解釈可能な描画命令を生成する描画命令生成工程と、

表示手段に前記印刷装置のデバイス情報を考慮した前記文書データのプレビューを表示させるように、前記 OS の描画手段に対して、生成された描画命令を出力する出力制御工程と、

を含むことを特徴とする情報処理方法。

【請求項 5 8】 アプリケーションにより生成される文書データの印刷プレビューを表示制御する印刷プレビュープログラムが格納された記憶媒体であって、

前記文書データの印刷命令を OS の描画手段から受け取り、中間ファイルとしてスプールファイルに保存させるプログラムコードと、

前記スプールファイルに保存されている中間ファイルを印刷設定情報に基づいて加工し、OSの描画手段が解釈可能な描画命令を生成するプログラムコードと

表示手段に前記印刷装置のデバイス情報を考慮した前記文書データのプレビューを表示させるように、前記OSの描画手段に対して、生成された描画命令を出力するプログラムコードと、

を含むことを特徴とするコンピュータ読み取り可能なプログラムが格納された記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、プリンタに印刷データを送信するパーソナルコンピュータ等の情報処理装置およびその制御方法およびプログラムを格納した記憶媒体に関するもので、特に印刷指示時に印刷データに基づくプレビューを印刷結果を踏まえて表示する情報処理装置および方法およびコンピュータ読み取り可能なプログラムが格納された記憶媒体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

ステーブル機能やパンチ穴をあけるなどのフィニッシング用のデバイス機能が付属した印刷装置が普及している。そのような印刷装置に対して、クライアントであるパーソナルコンピュータからの印刷指示に応じて、前記印刷装置のデバイス機能を使用した印刷が行える。

【0003】

また、デバイス機能として、用紙の両側に印刷可能となる両面印刷機能をもった印刷装置の普及している。

【0004】

また、クライアントのアプリケーションからの印刷指示時にプレビューを行うことによって、印刷データがどのように印刷出力されるのかを操作者に判断できるようにしているアプリケーションやプリンタドライバが近年存在している。

【0 0 0 5】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、ステープル、パンチ穴などに代表されるように、印刷装置であるデバイスがもつフィニッシング機能をプレビューするシステムは存在せず、より正確な出力をプレビューすることはできていなかった。このため、印刷プレビューを行った場合、操作者は印刷データの印刷位置を判断することができるが、デバイスがもつフィニッシング機能を利用した場合、そのフィニッシング機能によりどのような印刷出力の結果が得られるのか判断することができず、印刷データの配置位置にパンチ穴が開けられたり、操作者にとって所望としない印刷出力がなされることがあった。

【0 0 0 6】

また、上記のようなデバイス機能の利用において印刷結果に不具合が生じた場合、その不具合を印刷出力する前に知らせる方法は存在していなかった。

【0 0 0 7】

さらに、従来のプレビュー機能は、論理ページのプレビューであるため、両面印刷時には両面であるにもかかわらず、プレビューには両面印刷と無関係なプレビューが表示されたり、印刷用紙 1 ページに複数ページの描画データが縮小配置される N u p 印刷をプリンタドライバで指定した時には、プレビューには論理ページのプレビューが表示され、実際に印刷用紙に出力される体裁が表示されないでいた。

【0 0 0 8】

本発明は上記従来技術に鑑みてなされたものであり、デバイスの機能と印刷設定をプレビューし、不具合のない印刷結果を提供することを目的とする。

【0 0 0 9】

また、両面印刷や N u p 印刷をプリンタドライバで指定した時に、同時に表裏両面のプレビューを表示したり、物理ページの印刷プレビューを表示できる仕組みを提供することを目的とする。

【 0 0 1 0 】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明は次のような構成からなる。すなわち、アプリケーションから入力される文書データの印刷プレビューを表示制御する情報処理装置であって、前記文書データと、前記印刷装置のデバイス情報とに基づいて前記印刷装置のデバイス情報を考慮した描画データを生成するデータ生成手段と、前記生成された描画データに基づいて、表示手段に前記印刷装置のデバイス情報を考慮した前記文書データのプレビューを表示させるよう制御する表示制御手段とを備える。

【 0 0 1 1 】

また、前記印刷装置に対して前記デバイス情報を要求するデバイス情報要求手段と、前記デバイス情報要求手段による要求に応じて、前記印刷装置から前記デバイス情報を取得するデバイス情報取得手段を更に有する。

【 0 0 1 2 】

また、前記文書データと、前記デバイス情報に基づくデバイス機能から、出力結果に不具合が前記データ生成手段により検出された場合に、前記表示制御手段は、前記表示手段にその旨を表示させるよう制御する。

【 0 0 1 3 】

また、前記プレビューが表示された後で、前記文書データの印刷設定情報を修正する修正手段を更に有する。

【 0 0 1 4 】

また、前記データ生成手段は、プリンタ座標系でデバイス情報を管理している。

【 0 0 1 5 】

また、前記文書データをOSの描画手段を介して受け取り、中間データとして保持するスプール手段を更に有し、前記データ生成手段は、該スプール手段に保持されている中間データから描画データを生成し、前記描画手段に再出力する。

【 0 0 1 6 】

また、前記データ生成手段からOSの前記描画手段を介して入力された描画デ

ータを前記印刷装置が解釈可能な印刷データに変換する印刷データ生成手段を更に有する。

【0017】

また、前記印刷データ生成手段により変換生成された印刷データをネットワークを介して印刷装置に送信する送信手段を更に有する。

【0018】

また、前記デバイス情報は、ステイブル情報である。

【0019】

また、前記デバイス情報は、パンチ穴情報である。

【0020】

更に、その情報処理方法およびコンピュータ読み取り可能なプログラムが格納された記憶媒体により実現する。

【0021】

上記目的を達成するために、本発明は次のような構成からなる。すなわち、アプリケーションにより生成される文書データのプレビュー表示を制御する情報処理装置であって、前記文書データのページ設定情報を取得し、前記文書データのページ設定情報が両面指定である場合に、裏面を透かした描画データを生成するデータ生成手段と、前記生成された描画データに基づいて、表示手段に裏面を透かした前記文書データのプレビューを表示させるよう制御する表示制御手段とを備える。

【0022】

また、両面指定された文書データのプレビューを行う場合に、裏面を透かしてプレビューするのか、表面のみ表示するのかを設定する設定手段を更に有し、前記データ生成手段は、前記設定手段により表面のみ表示すると設定されている場合は、論理ページを1ページずつとばした表面のみの描画データを生成する。

【0023】

また、前記設定手段は、更に偶数ページと奇数ページのいずれを表面にするかを設定可能であり、前記データ生成手段は、偶数ページと奇数ページのうち、前記設定手段により表面と設定されているページを表面として描画データを生成す

る。

【 0 0 2 4 】

また、前記文書データをOSの描画手段を介して受け取り、中間データとして保持するスプール手段を更に有し、前記データ生成手段は、該スプール手段に保持されている中間データから描画データを生成し、前記描画手段に再出力する。

【 0 0 2 5 】

また、前記データ生成手段からOSの前記描画手段を介して入力された描画データを前記印刷装置が解釈可能な印刷データに変換する印刷データ生成手段を更に有する。

【 0 0 2 6 】

また、前記印刷データ生成手段により変換生成された印刷データをネットワークを介して印刷装置に送信する送信手段を更に有する。

【 0 0 2 7 】

また、前記プレビューは全論理ページのスプールが終了する以前にプレビュー開始可能である。

【 0 0 2 8 】

更に、その情報処理方法およびコンピュータ読み取り可能なプログラムが格納された記憶媒体により実現する。

【 0 0 2 9 】

【発明の実施の形態】

（第一実施例）

以下、本発明を適用するのに好適である実施例について説明を行う。

【 0 0 3 0 】

図1は本発明の実施例を示すプリンタ制御システムの構成を説明するブロック図である。なお、本発明の機能が実行されるのであれば、単体の機器であっても、複数の機器からなるシステムであっても、LAN、WAN等のネットワークを介して接続が為され処理が行われるシステムであっても本発明を適用できる。

【 0 0 3 1 】

同図において、ホストコンピュータ3000は、ROM103のプログラム用

ROMあるいは外部メモリ 111 に記憶された文書処理プログラム等に基づいて図形、イメージ、文字、表（表計算等を含む）等が混在した文書処理を実行する CPU 101 を備え、システムバス 104 に接続される各デバイスを CPU 1 が総括的に制御する。また、この ROM 103 のプログラム用 ROM あるいは外部メモリ 111 には、CPU 101 の制御プログラムであるオペレーティングシステムプログラム（以下 OS）等を記憶し、ROM 103 のフォント用 ROM あるいは外部メモリ 111 には上記文書処理の際に使用するフォントデータ等を記憶し、ROM 103 のデータ用 ROM あるいは外部メモリ 111 には上記文書処理等を行う際に使用する各種データを記憶する。RAM 102 は、CPU 101 の主メモリ、ワークエリア等として機能する。

【0032】

キーボードコントローラ（KBC）105 は、キーボード 109 や不図示のポインティングデバイスからのキー入力を制御する。CRT コントローラ（CRT C）106 は、CRT ディスプレイ（CRT）110 の表示を制御する。107 はディスクコントローラ（DKC）で、ブートプログラム、各種のアプリケーション、フォントデータ、ユーザファイル、編集ファイル、プリンタ制御コマンド生成プログラム（以下プリンタドライバ）等を記憶するハードディスク（HD）、フロッピーディスク（FD）等の外部メモリ 111 とのアクセスを制御する。プリンタコントローラ（PRTC）108 は、双方向性インターフェース（インターフェース）121 を介してプリンタ 1500 に接続されて、プリンタ 1500 との通信制御処理を実行する。また、印刷装置は、複数の情報処理装置によりシェアされることが望まれており、LAN を構築した場合には、複数の印刷装置が存在することが考えられるので、121 は、イーサネット等のネットワークであることが望まれる。

【0033】

なお、CPU 101 は、例えば RAM 102 上に設定された表示情報 RAM へのアウトラインフォントの展開（ラスタライズ）処理を実行し、CRT 110 上での WYSIWYG を可能としている。また、CPU 101 は、CRT 110 上の不図示のマウスカーソル等で指示されたコマンドに基づいて登録された種々の

ウインドウを開き、種々のデータ処理を実行する。ユーザは印刷を実行する際、印刷の設定に関するウインドウを開き、プリンタの設定や、印刷モードの選択を含むプリンタドライバに対する印刷処理方法の設定を行える。

【 0 0 3 4 】

プリンタ 1 5 0 0 は、CPU 1 1 2 により制御される。プリンタ CPU 1 1 2 は、ROM 1 1 3 のプログラム用 ROM に記憶された制御プログラム等あるいは外部メモリ 1 1 4 に記憶された制御プログラム等に基づいてシステムバス 1 1 5 に接続される印刷部（プリンタエンジン） 1 1 7 に出力情報としての画像信号を出力する。また、この ROM 1 1 3 のプログラム ROM には、CPU 1 1 2 の制御プログラム等を記憶する。ROM 1 1 3 のフォント用 ROM には上記出力情報を生成する際に使用するフォントデータ等が記憶され、ROM 1 1 3 のデータ用 ROM には、ハードディスク等の外部メモリ 1 1 4 が無いプリンタの場合には、ホストコンピュータ上で利用される情報等が記憶されている。

【 0 0 3 5 】

CPU 1 1 2 は入力部 1 1 8 を介してホストコンピュータとの通信処理が可能となっており、プリンタ内の情報等をホストコンピュータ 3 0 0 0 に通知できる。RAM 1 1 9 は、CPU 1 1 2 の主メモリや、ワークエリア等として機能する RAM で、図示しない増設ポートに接続されるオプション RAM によりメモリ容量を拡張することができるように構成されている。なお、RAM 1 1 9 は、出力情報展開領域、環境データ格納領域、NVRAM 等に用いられる。前述したハードディスク（HD）、IC カード等の外部メモリ 1 1 4 は、メモリコントローラ（MC） 1 2 0 によりアクセスを制御される。外部メモリ 1 1 4 は、オプションとして接続され、フォントデータ、エミュレーションプログラム、フォームデータ等を記憶する。また、1 1 8 は前述した操作パネルで操作のためのスイッチおよび LED 表示器等が配されている。

【 0 0 3 6 】

また、前述した外部メモリ 1 1 4 は 1 個に限らず、複数個備えられ、内蔵フォントに加えてオプションカード、言語系の異なるプリンタ制御言語を解釈するプログラムを格納した外部メモリを複数接続できるように構成されていてもよい。

更に、図示しないNVRAMを有し、操作パネル1501からのプリンタモード設定情報を記憶するようにしてもよい。

【0037】

図2は、プリンタ等の印刷装置が直接接続されているか、あるいはネットワーク経由で接続されているホストコンピュータにおける典型的な印刷処理の構成図である。アプリケーション201、グラフィックエンジン202、プリンタドライバ203、およびシステムスプーラ204は、外部メモリ111に保存されたファイルとして存在し、実行される場合にOSやそのモジュールを利用するモジュールによってRAM102にロードされ実行されるプログラムモジュールである。また、アプリケーション201およびプリンタドライバ203は、外部メモリ111のFDや不図示のCD-ROM、あるいは不図示のネットワークを経由して外部ディスク111のHDに追加することが可能となっている。外部メモリ111に保存されているアプリケーション201はRAM102にロードされて実行されるが、このアプリケーション201からプリンタ1500に対して印刷を行う際には、同様にRAM102にロードされ実行可能となっているグラフィックエンジン202を利用して描画データの出力を行う。ここで、米国マイクロソフト社のWindows OSを用いて説明を行う。Windowsでは、OSの描画手段であるグラフィックエンジン202は、一般にGDI (Graphic Device Interface) と呼ばれ、アプリケーションは、グラフィックエンジンであるGDIに対してGDI関数と呼ばれる描画データを出力する。

【0038】

グラフィックエンジン202は、印刷装置ごとに用意されたプリンタドライバ203を同様に外部メモリ111からRAM102にロードし、アプリケーション201からのGDI関数の出力をライブラリに基づいてDDI関数 (Device Driver Interface) に変換して、プリンタドライバ203へDDI関数を出力する。プリンタドライバ203は、グラフィックエンジン202から受け取ったDDI関数に基づいて、プリンタが認識可能な制御コマンド、例えばPDL (Page Description Language) に変換する。変換されたプリンタ制御コマンドは、OSによってRAM102にロードされたシステムスプーラ204を経てインタフ

エース 1 2 1 経由でプリンタ 1 5 0 0 へ印刷データとして出力される仕組みとなっている。

【 0 0 3 9 】

本実施形態の印刷システムは、図 2 で示すプリンタとホストコンピュータからなる印刷システムに加えて、更に第 3 図に示すように、アプリケーションからの印刷データを一旦中間コードデータでスプールする構成を有する。

【 0 0 4 0 】

図 3 は、図 2 のシステムを拡張したもので、グラフィックエンジン 2 0 2 からプリンタドライバ 2 0 3 へ印刷命令を送る際に、一旦中間コードからなるスプールファイル 3 0 3 を生成する構成をとる。図 2 のシステムでは、アプリケーション 2 0 1 が印刷処理から開放されるのはプリンタドライバ 2 0 3 がグラフィックエンジン 2 0 2 からのすべての印刷命令をプリンタの制御コマンドへ変換し終わった時点である。これに対して、図 3 のシステムでは、スプーラ 3 0 2 がすべての印刷命令を中間コードデータに変換し、スプールファイル 3 0 3 に出力した時点である。通常、後者の方が短時間で済む。また、図 3 で示すシステムにおいては、スプールファイル 3 0 3 の内容に対して加工することができる。これによりアプリケーションからの印刷データに対して、拡大縮小や、複数ページを 1 ページに縮小して印刷する等、アプリケーションの持たない機能を実現する事ができる。

【 0 0 4 1 】

これらの目的のために、図 2 のシステムに対し、図 3 の様に中間コードデータでスプールする様、システムの拡張がなされてきている。なお、印刷データの加工を行うためには、通常プリンタドライバ 2 0 3 が提供するウィンドウから設定を行い、プリンタドライバ 2 0 3 がその設定内容を RAM 1 0 2 上あるいは外部メモリ 1 1 1 上に保管する。

【 0 0 4 2 】

以下、図 3 の詳細を説明する。図に示す通り、この拡張された処理方式では、グラフィックエンジン 2 0 2 からの印刷命令である D D I 関数をディスパッチャ 3 0 1 が受け取る。ディスパッチャ 3 0 1 が O S の描画手段であるグラフィック

エンジン 2 0 2 から受け取った印刷命令である D D I 関数が、アプリケーション 2 0 1 からグラフィックエンジン 2 0 2 へ発行された印刷命令（G D I 関数）の場合には、ディスパッチャ 3 0 1 は外部メモリ 1 1 1 に格納されているスプーラ 3 0 2 を R A M 1 0 2 にロードし、プリンタドライバ 2 0 3 ではなくスプーラ 3 0 2 へ印刷命令（D D I 関数）を送付する。

【 0 0 4 3 】

スプーラ 3 0 2 は受け取った印刷命令を解釈し、ページ単位に加工しやすい中間コードに変換し、スプールファイル 3 0 3 に出力する。このページ単位に格納されている中間コードのスプールファイルをページ描画ファイル（P D F : Page Description File）と呼ぶ。また、スプーラ 3 0 2 は、プリンタドライバ 2 0 3 に対して設定されている印刷データに関する加工設定（N u p、両面、ステイプル、カラー／モノクロ指定等）をプリンタドライバ 2 0 3 から取得してジョブ単位のファイルとしてスプールファイル 3 0 3 に保存する。このジョブ単位に格納されている設定ファイルをジョブ設定ファイル（簡略して S D F : Spool Description File と呼ぶこともある）と呼ぶ。このジョブ設定ファイルについては後述する。印刷データに関する加工設定は、アプリケーションから印刷指示を出す前に、予めプリンタドライバの設定を操作者が行っておく。

【 0 0 4 4 】

図 8 は、プリンタドライバの各印刷設定を行うプロパティ画面の 1 つのシートである。ここでは、操作者が詳細な印刷設定を行うことができるが、本発明に関わるフィニッシングの説明に特化して行うことにする。図 8 の 8 0 1 は、ページレイアウトの設定を行うことができる。「ページレイアウト（L）：」の右側に位置するプルダウンウィンドウは、「1 ページ／枚（通常印刷）」「2 ページ／枚」「4 ページ／枚」「6 ページ／枚」「8 ページ／枚」と N u p 印刷の指定ができるようになっている。また、「配置順（X）：」の右側に位置するプルダウンウィンドウは、論理ページの配置順序の設定を行えるようになっている。例えば、「2 ページ／枚」において、配置順は、「左から右向き」「右から左向き」の 2 つが選択でき、「4 ページ／枚」では、「左上から右向き」「左上から下向き」「右上から左向き」「右上から下向き」の 4 つの配置順が選択できるように

なっている。

【0045】

図8では、ページレイアウトが「2ページ/枚」、配置順が「左から右向き」となっており、802の簡易プレビュー画面で示されているように、1枚の用紙に対して、2ページ分のデータが左から右に論理ページが増えるように配置され、描画されることを操作者に報知している。また、図27も同様にプリンタドライバの各印刷設定を行うプロパティ画面の1つのシートである。図27の2702は、印刷方法の設定を行うことができる。印刷方法としては、「片面印刷」「両面印刷」「製本印刷」があり、それぞれを択一的に選択することができる。また、2703では、排紙方法の設定を行うことができ、「ソート」「グループ」「ステイプル」の指定が択一的に行える。また、2704では、ステイプル指定時にどの「とじ方向」にステイプルするか指定を行えるようになっている。「とじ方向(L)」には、「長辺とじ(上)」「長辺とじ(下)」「短辺とじ(左)」「短辺とじ(右)」の設定を行うことができる。図27では、印刷方法が「両面印刷」、排紙方法が「ステイプル」、とじ方向が「長辺とじ(上)」となっており、2701の簡易プレビュー画面で示されているように、用紙に対して両面の印刷がされていることを右下を裏返すことにより示唆し、用紙の長辺の上側にステイプルがされることを操作者に報知している。このように、操作者は、プリンタドライバで印刷設定を詳細に設定することができ、スプーラ302は、プリンタドライバ203に対して設定されている印刷データに関する加工設定をプリンタドライバ203から取得してスプールファイル303に保存することになる。なお、スプールファイル303は外部メモリ111上にファイルとして生成するが、RAM102上に生成されても構わない。

【0046】

更にスプーラ302は、外部メモリ111に格納されているスプールファイルマネージャ304をRAM102にロードし、スプールファイルマネージャ304に対してスプールファイル303の生成状況を通知する。その後、スプールファイルマネージャ304は、スプールファイル303に保存された印刷データに関する加工設定の内容に従って印刷を行えるか判断する。

【 0 0 4 7 】

スプールファイルマネージャ 3 0 4 がグラフィックエンジン 2 0 2 を利用して印刷を行えると判断した際には、外部メモリ 1 1 1 に格納されているデスプーラ 3 0 5 を RAM 1 0 2 にロードし、デスプーラ 3 0 5 に対して、スプールファイル 3 0 3 に記述された中間コードのページ描画ファイルの印刷処理を行うように指示する。

【 0 0 4 8 】

デスプーラ 3 0 5 はスプールファイル 3 0 3 に含まれる中間コードのページ描画ファイルのスプールファイル 3 0 3 に含まれる加工設定情報を含むジョブ設定ファイルの内容に従って加工し、G D I 関数を再生成し、もう一度 O S の描画手段であるグラフィックエンジン 2 0 2 経由で G D I 関数を出力する。

【 0 0 4 9 】

ディスパッチャ 3 0 1 が O S の描画手段であるグラフィックエンジン 2 0 2 から受け取った印刷命令（D D I 関数）がデスプーラ 3 0 5 からグラフィックエンジン 2 0 2 へ発行された印刷命令（G D I 関数）の場合には、ディスパッチャ 3 0 1 はスプーラ 3 0 2 ではなく、プリンタドライバ 2 0 3 に印刷命令を送る。

【 0 0 5 0 】

プリンタドライバ 2 0 3 は O S の描画手段であるグラフィックエンジン 2 0 2 から取得した D D I 関数に基づいてページ記述言語等からなるプリンタ制御コマンドを生成し、システムスプーラ 2 0 4 経由でプリンタ 1 5 0 0 に出力する。

【 0 0 5 1 】

さらに、図 3 では、これまで説明した拡張システムに加えて、プレビューア 3 0 6、設定変更エディタ 3 0 7 を配し、プレビュー、印刷設定変更を可能にした例を示している。プレビューの実現方法としては、スプールファイル 3 0 3 に含まれる加工設定中にプレビューを行うかどうかの設定が含まれており、スプールファイルマネージャ 3 0 4 が加工設定を読み込み、プレビュー指定がなされていた場合、スプールファイル 3 0 3 に保存された印刷データに関する加工設定の内容に従ってプレビューを行えるか判断する。さらに、プレビューを行うかどうかの設定は、例えば図 8 に示すようなユーザインターフェイスを提供することによっ

て実現可能である。印刷プレビュー、印刷設定変更を行うためには、図 8 に示すプリンタドライバのプロパティにおいて、「出力先の指定」を行う手段であるプルダウンメニューにおいて「ストア」を指定する必要がある。なお、プレビューだけをみたい場合は、出力先の指定として「プレビュー」を選択することによっても可能である。

【 0 0 5 2 】

このようにプリンタドライバのプロパティで設定されている内容は設定ファイルとして OS が提供する構造体（Windows OS では、DEVMODE と呼ばれる）に格納される。その構造体には、例えばスプールファイル 3 0 3 に含まれる加工設定中にスプールファイルマネージャ 3 0 4 にストアを行うかどうかの設定が含まれており、スプールファイルマネージャ 3 0 4 がプリンタドライバを介して加工設定を読み込み、ストア指定がなされていた場合、前述したようにスプールファイル 3 0 3 にページ描画ファイルとジョブ設定ファイルとが生成・格納され、図 9 のようにスプールファイルマネージャのウィンドウ画面がポップアップされ、スプールファイル 3 0 3 にスプールされたジョブがリスト表示される。

【 0 0 5 3 】

図 9 には、1 つのジョブがスプールされている例を示しており、メニューバー 9 0 1 もしくはそのすぐ下のメニューアイコン 9 0 2 を押下することにより、ジョブの操作を行うことができる。メニューバーとメニューアイコンの操作の数は同じである。操作種類としては、ジョブを選択した状態で、「印刷」、中間コードのスプールファイルをそのまま残して印刷を行わせる「セーブして印刷」、印刷設定を考慮したジョブの出力プレビューを見るための「プレビュー」、中間コードのスプールファイルを削除する「削除」、中間コードのスプールファイルのコピーを生成する「複製」、ジョブの印刷設定（レイアウト設定はフィニッシング設定等）を変更する「ジョブ編集」、ジョブの印刷順序の入れ替えを行う「順序変更」等の操作がある。

【 0 0 5 4 】

スプールファイルマネージャのウィンドウ画面（図 9）上で、あるジョブのプレビューが指定された場合、外部メモリ 1 1 1 に格納されているプレビューア 3

0 6をRAM 2にロードし、プレビューア3 0 6に対して、スプールファイル3 0 3に記述された中間コードのジョブのプレビュー処理を行うように指示する。

【0 0 5 5】

プレビューア3 0 6はスプールファイル3 0 3に含まれる中間コードのページ描画ファイル(PDF)を順次読み出し、スプールファイル3 0 3に格納されているジョブ設定ファイル(SDF)に含まれる加工設定情報の内容に従って加工し、加工された中間データに基づいてGDI関数を再生成し、グラフィックエンジン2 0 2に対して出力する。この際、出力先を自身のクライアント領域、つまり表示デバイスにし、グラフィックエンジン2 0 2が表示デバイス用のDDI関数を出力することによって、画面上の出力が可能となる。

【0 0 5 6】

グラフィックエンジン2 0 2は、指定された出力先に応じて適切なレンダリングを行うことが可能である。このことから、プレビューア3 0 6は、デスクラ3 0 5同様に、スプールファイル3 0 3に含まれる中間コードをスプールファイル3 0 3に含まれる加工設定の内容に従って加工し、グラフィックエンジン2 0 2を利用して出力する方法で実現可能となる。

【0 0 5 7】

このようにプリンタドライバで設定されている加工設定をジョブ設定ファイルに基づいてページ描画ファイルのデータを加工して出力することにより、実際の描画データがどのように印刷されるか、更には、Nup(Nページの論理ページを1ページの物理ページに縮小配置して印刷する処理)指定されている場合、両面印刷指定されている場合、製本印刷指定されている場合、スタンプが指定されている場合、それぞれに応じて、プリンタで出力されるものに近い印刷プレビューをユーザに提供することができる。なお、従来の文書作成等のアプリケーションソフトウェアが有しているプレビュー機能は、あくまでそのアプリケーションにおけるページ設定に基づいて描画しているため、プリンタドライバでの印刷設定が反映されず、実際に印刷出力されるプレビューをユーザに認識させることはできなかった。

【0058】

上記のようにプレビュー処理を行うことにより、図 1 1 のようにスプールファイル 3 0 3 に含まれる印刷の加工設定の大プレビューがプレビューア 3 0 6 によって画面上に表示され、その後、ユーザの非表示指示によって、プレビューア 3 0 6 がクローズされ、制御がスプールファイルマネージャのウィンドウ画面（図 9）に移行する。

【0059】

そして、ユーザがプレビューア 3 0 6 によって表示された内容に従って、印刷を行うならば、スプールファイルマネージャ 3 0 4 上で、「印刷」もしくは「セーブして印刷」を指示することにより印刷要求を発行する。印刷要求は前述したように、デスプーラ 3 0 5 によりジョブ設定ファイルに基づいてページ描画ファイルを加工して G D I 関数を生成し、グラフィックエンジン 2 0 2 に伝えられ、ディスパッチャ 3 0 1 経由で、プリンタドライバ 2 0 3 に印刷命令が送られ、印刷が実行される。

【0060】

また、スプールファイル 3 0 3 に含まれる印刷の加工設定のプレビューがプレビューア 3 0 6 によって画面上に表示されたならば、ユーザはプレビューア 3 0 6 上から印刷の要求を行う。印刷の要求はスプールファイルマネージャ 3 0 4 に通知され、スプールファイルマネージャ 3 0 4 は図 3 に説明した系で印刷を行う。また、プレビューア 3 0 6 は印刷要求後、終了する。

【0061】

さらに、ユーザがプレビューア 3 0 6 に表示された出力内容を見ながら修正をすることも可能である。これらの修正は、プレビューア 3 0 6 がスプールファイル 3 0 3 の内容を修正する操作をユーザに提供することによって実現される。ユーザの修正が終了し、印刷要求を行ったならば、スプールファイルマネージャ 3 0 4 およびデスプーラ 3 0 5 は加工されたスプールファイル 3 0 3 の内容にしたがって印刷を実行する。

【0062】

ここで、設定変更エディタ 3 0 7 を用いた設定変更について説明する。

【0063】

その実現方法としては、プレビュー同様、図8において「ストア」指定されたジョブに関して設定可能である。同様のフローによりスプールファイルマネージャのウィンドウ（図9）がポップアップされ、スプールされたジョブがリスト表示される。スプールファイルマネージャのウィンドウ画面（図9）上で、「ジョブ編集」が指定され、設定変更指示がされた場合、外部メモリ111に格納されている設定変更エディタ307をRAM102にロードし、設定変更エディタ307に対して、現在またはデフォルトの加工設定の表示を行うように指示する。そして図29のようなジョブ設定画面が表示される。

【0064】

設定変更エディタ307は、「ジョブ編集」が指定されたジョブのジョブ設定ファイルのスプールファイル303から取得し、そのジョブ設定ファイルに指定されている設定項目に基づいて図29のジョブ設定画面のデフォルト値を変更する。図29に示す例では、「ジョブ編集」指定されたジョブのジョブ設定ファイルには、部数：1部、印刷方法：片面、ステイプル：なし、レイアウト：1ページ／枚等が指定されていることになる。

【0065】

この設定変更エディタ307でもスプールファイル303に含まれる中間コードのページ描画ファイルのスプールファイル303に格納されているジョブ設定ファイルに含まれる加工設定の内容に従って加工し、グラフィックエンジン202を用いて自身のクライアント領域に出力することによって、図18に示す画面上の小プレビュー出力が可能となる。

【0066】

またここで、スプールファイル303に格納されているジョブ設定ファイルに含まれる加工設定の内容を変更、修正することが可能である。その際、プリンタドライバ203の設定可能な項目を設定変更エディタ307上のユーザインターフェイスに持っても、プリンタドライバ203自身のユーザインターフェイスを呼び出しても構わない。図29に示すように、分数、印刷方法（片面、両目、製本印刷）、ステイプル（サドルフィニッシャー等）、ページレイアウト、配

置順等の指定ができ、また「詳細設定」2907を押下することにより、プリンタドライバで指定できる項目の大半を設定しなおすことが可能となる。ただし、解像度、グラフィックモード等の印刷品位に関する設定の変更は許可しないものとする。

【0067】

ここで変更された変更項目は設定変更エディタ307上の認証要求に従い、変更が認証され、制御がスプールファイルマネージャ304に移行する。変更が認証されたものは、印刷設定の変更を保存することになるが、オリジナルのジョブ設定ファイルには保存せずに、ジョブ編集等で用いられるジョブ出力用設定ファイルを新たに生成して保存することになる。ジョブ出力用設定ファイルについての詳細は後述する。

【0068】

そして、ユーザがプレビューア306での確認同様、設定変更内容に従って、印刷を行うならば、スプールファイルマネージャ304上で、印刷要求を発行する。印刷要求はグラフィックエンジン202に伝えられ、ディスパッチャ301経由で、プリンタドライバ203に印刷命令が送られ、印刷が実行される。

【0069】

図4は、プリンタ1500の一例である両面印刷機能を有するカラーレーザプリンタの断面図である。

【0070】

このプリンタはホストコンピュータ3000より入力した印刷データに基づいて得られる各色毎の画像データで変調されたレーザ光をポリゴンミラー31により感光ドラム15を走査して静電潜像を形成する。そして、この静電潜像をトナー現像して可視画像を得、これを中間転写体9へ全色について多重転写してカラー可視画像を形成する。そして更に、このカラー可視画像を転写材2へ転写し、転写材2上にカラー可視画像を定着させる。以上の制御を行う画像形成部は、感光ドラム15を有するドラムユニット、接触帯電ローラ17を有する一次帯電部、クリーニング部、現像部、中間転写体9、用紙カセット1や各種ローラ3、4、5、7を含む給紙部、転写ローラ10を含む転写部及び定着部25によって構

成されている。

【 0 0 7 1 】

ドラムユニット 1 3 は、感光ドラム(感光体) 1 5 と感光ドラム 1 5 のホルダを兼ねたクリーニング機構を有するクリーナ容器 1 4 とを一体に構成したものである。このドラムユニット 1 3 はプリンタ本体に対して着脱自在に支持され、感光ドラム 1 5 の寿命に合わせて容易にユニット交換可能に構成されている。上記感光ドラム 1 5 はアルミシリンダの外周に有機光導電体層を塗布して構成し、クリーナ容器 1 4 に回転可能に支持されている。感光ドラム 1 5 は、図示しない駆動モータの駆動力が伝達されて回転するもので、駆動モータは感光ドラム 1 5 を画像形成動作に応じて反時計回り方向に回転させる。感光ドラム 1 5 の表面を選択的に露光させることにより静電潜像が形成されるように構成されている。スキャナ部 3 0 では、変調されたレーザ光を、モータ 3 1 a により画像信号の水平同期信号を同期して回転するポリゴンミラーにより反射し、レンズ 3 2、反射鏡 3 3 を介して感光ドラムを照射する。

【 0 0 7 2 】

現像部は、上記静電潜像を可視画像化するために、イエロー (Y)、マゼンダ (M)、シアン (C) の現像を行う 3 個のカラー現像器 2 0 Y、2 0 M、2 0 C と、ブラック (B) の現像を行う 1 個のブラック現像器 2 1 B とを備えた構成を有する。カラー現像器 2 0 Y、2 0 M、2 0 C 及びブラック現像器 2 1 B には、スリーブ 2 0 Y S、2 0 M S、2 0 C S 及び 2 1 B S と、これらスリーブ 2 0 Y S、2 0 M S、2 0 C S、2 1 B S それぞれの外周に圧接する塗布ブレード 2 0 Y B、2 0 M B、2 0 C B 及び 2 1 B B とがそれぞれ設けられる。また 3 個のカラー現像器 2 0 Y、2 0 M、2 0 C には塗布ローラ 2 0 Y R、2 0 M R、2 0 C R が設けられている。

【 0 0 7 3 】

また、ブラック現像器 2 1 B はプリンタ本体に対して着脱可能に取り付けられており、カラー現像器 2 0 Y、2 0 M、2 0 C は回転軸 2 2 を中心に回転する現像ロータリー 2 3 にそれぞれ着脱可能に取り付けられている。

【0074】

ブラック現像器 21B のスリープ 21BS は感光ドラム 15 に対して例えば 300 μ m 程度の微小間隔を持って配置されている。ブラック現像器 21B は、器内に内蔵された送り込み部材によってトナーを搬送すると共に、時計回り方向に回転するスリープ 21BS の外周に塗布ブレード 21BB によって塗布するように摩擦帯電によってトナーへ電荷を付与する。また、スリープ 21BS に現像バイアスを印加することにより、静電潜像に応じて感光ドラム 15 に対して現像を行って感光ドラム 15 にブラックトナーによる可視画像を形成する。

【0075】

3 個のカラー現像器 20Y、20M、20C は、画像形成に際して現像ロータリー 23 の回転に伴って回転し、所定のスリープ 20YS、20MS、20CS が感光ドラム 15 に対して 300 μ m 程度の微小間隔を持って対向することになる。これにより所定のカラー現像器 20Y、20M、20C が感光ドラム 15 に対向する現像位置に停止し、感光ドラム 15 に可視画像が作成される。

【0076】

カラー画像形成時には、中間転写体 9 の 1 回転毎に現像ロータリー 23 が回転し、イエロー現像器 20Y、マゼンダ現像器 20M、シアン現像器 20C、次いでブラック現像器 21B の順で現像工程がなされ、中間転写体 9 が 4 回転してイエロー、マゼンダ、シアン、ブラックのそれぞれのトナーによる可視画像を順次形成し、その結果フルカラー可視画像を中間転写体 9 上に形成する。

【0077】

中間転写体 9 は、感光ドラム 15 に接触して感光ドラム 15 の回転に伴って回転するように構成されたもので、カラー画像形成時に時計回り方向に回転し、感光ドラム 15 から 4 回の可視画像の多重転写を受ける。また、中間転写体 9 は画像形成時に後述する転写ローラ 10 が接触して転写材 2 を挟持搬送することにより転写材 2 に中間転写体 9 上のカラー可視画像を同時に多重転写する。中間転写体の外周部には、中間転写体 9 の回転方向に関する位置を検知するための TOP センサ 9a 及び RS センサ 9b と、中間転写体に転写されたトナー像の濃度を検知するための濃度センサ 9c が配置されている。

【0078】

転写ローラ 10 は、感光ドラム 15 に対して接離可能に支承された転写帯電器を備えたもので、金属軸を中抵抗発泡弾性体により巻回することによって構成されている。

【0079】

転写ローラ 10 は、図 4 に実線で示すように中間転写体 9 上にカラー可視画像を多重転写している間は、カラー可視画像を乱さぬように下方に離開している。そして、上記中間転写体 9 上に 4 色のカラー可視画像が形成された後は、このカラー可視画像を転写材 2 に転写するタイミングにあわせてカム部材（不図示）により転写ローラ 10 を図示点線で示す上方に位置させる。これにより転写ローラ 10 は転写材 2 を介して中間転写体 9 に所定の押圧力で圧接すると共に、バイアス電圧が印加され、中間転写体 9 上のカラー可視画像が転写材 2 に転写される。

【0080】

定着部 25 は、転写 2 を搬送させながら、転写されたカラー可視画像を定着させるものであり、転写材 2 を加熱する定着ローラ 26 と転写材 2 を定着ローラ 26 に圧接させるための加圧ローラ 27 とを備えている。定着ローラ 26 と加圧ローラ 27 とは中空状に形成され、内部にそれぞれヒータ 28、29 が内蔵されている。即ち、カラー可視画像を保持した転写材 2 は定着ローラ 26 と加圧ローラ 27 とにより搬送されると共に、熱及び圧力を加えることによりトナーが表面に定着される。

【0081】

可視画像定着後の転写材 2 は、その後排紙ローラ 34、35、36 によって排紙部 37 へ排出して画像形成動作を終了する。

【0082】

クリーニング手段は、感光ドラム 15 上及び中間転写体 9 上に残ったトナーをクリーニングするものであり、感光ドラム 15 上に形成されたトナーによる可視画像を中間転写体 9 に転写した後の廃トナーあるいは、中間転写体 9 上に作成された 4 色のカラー可視画像を転写材 2 に転写した後の廃トナーは、クリーナ容器 14 に蓄えられる。

【0083】

印刷される転写材（記録用紙）2は、給紙トレイ1から給紙ローラ3により取り出されて中間転写体9と転写ローラ10との間に挟まれるようにして搬送されてカラートナー画像が記録され、定着部25を通過してトナー像が定着される。片面印刷の場合には、案内38が上方の排紙部に記録用紙を導くように搬送経路を形成するが、両面印刷に対しては、下方の両面ユニットに導くように経路を形成する。

【0084】

両面ユニットに導かれた記録用紙は、搬送ローラ40によりトレイ1の下部（二点鎖線で示す搬送経路）に一旦送り込まれた後に逆方向に搬送され、両面トレイ39に送られる。両面トレイ39上では、用紙は給紙トレイ1に載置された状態とは表裏が逆になり、また搬送方向について前後が逆になっている。この状態で再びトナー像の転写、定着を再度行うことで、両面印刷ができる。

【0085】

図5は、スプーラ302における、スプールファイル303の生成におけるページ単位保存ステップの処理をフローチャートで示したものである。この処理は、アプリケーションから印刷要求があった場合に、グラフィックエンジン202出力された描画データであるDDI関数をディスパッチャ301が受け付け、この描画データをスプーラ302に渡した後の処理である。

【0086】

まずステップ501では、スプーラ302は、アプリケーションからグラフィックエンジン202を介して印刷要求をディスパッチャ301から受けつける。前述したように、アプリケーションにおいては、図8に示すような印刷設定を入力するダイアログが印刷指示前に表示され、このダイアログから入力された印刷設定がプリンタドライバよりスプーラ302に渡される。なお、図8に示す設定入力ダイアログにおいては、801のような1物理ページにレイアウトする論理ページの数を決定するような設定項目等を含んでいる。

【0087】

ステップ502において、スプーラ302は、受け付けた印刷要求がジョブ開

始要求か判定し、もしステップ 5 0 2 でジョブ開始要求であると判断した場合には、ステップ 5 0 3 に進み、スプーラ 3 0 2 は、中間データを一時的に保存するためのスプールファイル 3 0 3 を R A M 1 0 2 に作成する。続いて、スプーラ 3 0 2 は、プリンタドライバで設定されている印刷設定情報（DEV MODE）を受け取り、スプールファイル 3 0 3 のジョブ設定ファイルに印刷設定情報を格納する。

【 0 0 8 8 】

続いて、ステップ 5 0 4 では、スプーラ 3 0 2 は、スプールファイルマネージャ 3 0 4 へ印刷処理の進捗を通知し、続くステップ 5 0 5 でスプーラ 3 0 2 のページ数カウンタを 1 に初期化する。ここで、スプールファイルマネージャ 3 0 4 においては、印刷が開始されたジョブに対するジョブの情報や加工設定である印刷設定情報をスプールファイル 3 0 3 のジョブ設定ファイルより読み込んでおく。

【 0 0 8 9 】

一方、ステップ 5 0 2 において、スプーラ 3 0 2 がジョブ開始要求ではなかったと判断した場合には、ステップ 5 0 6 に進む。

【 0 0 9 0 】

ステップ 5 0 6 では、スプーラ 3 0 2 は、受け付けた要求がジョブ終了要求かどうかの判別を行う。ジョブ終了要求でないと判断した場合には、ステップ 5 0 7 に進み、スプーラ 3 0 2 は、受け付けた要求が改ページかどうかの判別を行う。もしもステップ 5 0 7 で改ページであると判断した場合には、ステップ 5 0 8 に進み、スプーラ 3 0 2 は、スプールファイルマネージャ 3 0 4 へ印刷処理の進捗を通知する。そしてページ数カウンタをインクリメントする。

【 0 0 9 1 】

ステップ 5 0 7 において、スプーラ 3 0 2 が受け付けた印刷要求が改ページではないと判断した場合には、ステップ 5 0 9 に進み、スプーラ 3 0 2 は、ページ描画ファイルへの中間コードの書き出しの準備を行う。

【 0 0 9 2 】

次に、ステップ 5 1 0 では、スプーラ 3 0 2 は、文字やグラフィックや画像などの印刷要求である描画データを、スプールファイル 3 0 3 へ格納する中間デー

タに変換処理を行う。ステップ 5 1 1 では、スプーラ 3 0 2 は、ステップ 5 1 0 において格納可能な形（中間データ）に変換された印刷要求をスプールファイル 3 0 3 のページ描画ファイルへ書き込む。その後、ステップ 5 0 1 に戻り、再びアプリケーションからの印刷要求を受け付ける。この一連のステップ 5 0 1 からステップ 5 1 1 までの処理を、アプリケーションよりジョブ終了要求（End Doc）を受け取るまで続ける。また、スプーラ 3 0 2 は、同時にプリンタドライバ 2 0 3 から DEVMODE 構造体に格納されている加工設定等の情報を取得し、ジョブ設定ファイルとしてスプールファイル 3 0 3 に格納する。一方、ステップ 5 0 6 にて、スプーラ 3 0 2 が、アプリケーションからの印刷要求がジョブ終了であると判断した場合には、アプリケーションからの印刷要求は全て終了であるので、ステップ 5 1 2 に進み、スプールファイルマネージャ 3 0 4 へ印刷処理の進捗を通知し、処理を終える。

【 0 0 9 3 】

図 6 は、スプールファイルマネージャ 3 0 4 における、スプールファイル 3 0 3 生成プロセスと以降説明する印刷データ生成プロセスの間での制御の詳細をフローチャートで示したものである。

【 0 0 9 4 】

ステップ 6 0 1 では、スプールファイルマネージャ 3 0 4 は、スプーラ 3 0 2 あるいはデスプーラ 3 0 5 からの印刷処理の進捗通知を受け付ける。

【 0 0 9 5 】

ステップ 6 0 2 において、スプールファイルマネージャ 3 0 4 は、もし進捗通知が前述のステップ 5 0 4 において通知されるスプーラ 3 0 2 からの印刷開始通知であるかどうか判定し、もしそうであればステップ 6 0 3 へすすみ、印刷の加工設定である印刷設定情報をスプールファイル 3 0 3 から読み込み、ジョブの管理を開始する。一方、ステップ 6 0 2 において、スプーラ 3 0 2 からの印刷開始通知でなければステップ 6 0 4 へすすみ、スプールファイルマネージャ 3 0 4 は、進捗通知が前述のステップ 5 0 8 において通知されるスプーラ 3 0 2 からの 1 論理ページの印刷終了通知であるかどうか判定する。ここで 1 論理ページの印刷終了通知であればステップ 6 0 5 へ進み、スプールファイルマネージャ 3 0 4 は

、この論理ページに対する論理ページ情報を格納する。そして、続くステップ 6 0 6 では、この時点でスプールが終了した n 論理ページに対して、1 物理ページの印刷を開始できるかを判定する。ここで、印刷可能である場合はステップ 6 0 7 へ進み、スプールファイルマネージャ 3 0 4 は、印刷する 1 物理ページに対して割り付けられる論理数から物理ページ番号を決定する。

【 0 0 9 6 】

物理ページの計算については、例えば、加工設定が 1 物理ページに 4 論理ページを配置するような 4 u p 設定の場合、第 1 物理ページは第 4 論理ページがスプールされた時点で印刷可能となり、第 1 物理ページとなる。続いて、第 2 物理ページは第 8 論理ページがスプールされた時点で印刷可能となる。

【 0 0 9 7 】

また、論理ページ数の総数が 1 物理ページに配置する論理ページ数の倍数でなくても、ステップ 5 1 2 におけるスプール終了通知によって 1 物理ページに配置する論理ページが決定可能である。

【 0 0 9 8 】

そして、ステップ 6 0 8 では、スプールファイルマネージャ 3 0 4 は、図 1 0 に示すような形式で、印刷可能となった物理ページを構成する論理ページ番号と、その物理ページ番号などの情報をデスク 3 0 5 に通知する。また、スプールファイルマネージャ 3 0 4 は、同時に印刷設定情報をデスク 3 0 5 に通知する。その後ステップ 6 0 1 に戻り、スプールファイルマネージャ 3 0 4 は、次の通知を待つ。本実施例においては、印刷データ 1 ページ、すなわち 1 物理ページを構成する論理ページがスプールされた時点で印刷ジョブのスプールが全て終了していなくても印刷処理が可能である。

【 0 0 9 9 】

一方、ステップ 6 0 4 において、進捗通知がデスク 3 0 2 からの 1 論理ページの印刷終了通知でなかった場合ステップ 6 0 9 へ進み、スプールファイルマネージャ 3 0 4 は、前述のステップ 5 1 2 において通知されるデスク 3 0 2 からのジョブ終了通知であるかどうかを判定する。ここで、ジョブ終了通知である場合、前述のステップ 6 0 6 へ進む。一方、ジョブ終了通知でない場合、ステップ

6 1 0 へ進み、スプールファイルマネージャ 3 0 4 は、受け付けた通知がデスプーラ 3 0 5 からの 1 物理ページの印刷終了通知であるかどうか判定する。ここで、1 物理ページの印刷終了通知である場合はステップ 6 1 2 へ進み、加工設定の印刷が全て終了したかを判定する。印刷終了した場合、ステップ 6 1 2 へ進み、デスプーラ 3 0 5 に印刷終了の通知を行う。一方、加工設定に対する印刷がまだ終了していないと判断した場合、前述の 6 0 6 へ進む。本実施例におけるデスプーラ 3 0 5 は同時に印刷処理を行える物理ページ数を 1 と想定している。

【0 1 0 0】

また、ステップ 6 0 8 では、1 物理ページの印刷処理を行うのに必要な情報をファイルに逐次保存し、再利用可能な形式にしているが、再利用不要な場合には、共有メモリ等高速な媒体を使用し、1 物理ページ単位で次々と上書きする実装にして、速度とリソースを節約するような実装形式であってもよい。また、デスプールの進捗よりもスプールの進捗の方が早い場合や全ページのスプール終了後からデスプールが開始されるような場合には、ステップ 6 0 8 で 1 物理ページ毎にページ印刷可能を通知せずに、デスプール側の進捗に応じて、複数物理ページもしくは全物理ページが印刷可能になったという通知内容にして、通知回数を節約することが可能である。

【0 1 0 1】

ステップ 6 1 0 において、入力された通知が、デスプーラ 3 0 5 からの 1 物理ページの印刷終了通知でないと判断された場合、ステップ 6 1 3 へ進み、スプールファイルマネージャ 3 0 4 は、入力された通知がデスプーラ 3 0 5 からの印刷終了通知かどうかを判定する。デスプーラ 3 0 5 からの印刷終了通知と判定された場合、ステップ 6 1 4 へ進み、スプールファイル 3 0 3 の削除を行い処理を終える。一方、デスプーラ 3 0 5 からの印刷終了通知でなかった場合はステップ 6 1 5 へ進み、その他通常処理を行い、次の通知を待つ。

【0 1 0 2】

図 7 は、デスプーラ 3 0 5 における、印刷データの生成プロセスの詳細をフローチャートで示したものである。

【0 1 0 3】

デスプーラ 3 0 5 は、スプールファイルマネージャ 3 0 4 からの印刷要求に応じて、スプールファイル 3 0 3 から必要な情報（ページ描画ファイルおよびジョブ設定ファイル）を読みだして印刷データを生成する。生成された印刷データにおけるプリンタへの転送方法については図 3 で説明した通りである。

【0 1 0 4】

デスプーラ 3 0 5 の印刷データの生成では、まず、ステップ 7 0 1 において、前述のスプールファイルマネージャ 3 0 4 からの通知を入力する。続くステップ 7 0 2 では、入力された通知がジョブの終了通知かどうか判定し、ジョブ終了通知であるならばステップ 7 0 3 へ進み、終了フラグを立て、ステップ 7 0 5 へ進む。

【0 1 0 5】

一方、ステップ 7 0 2 においてジョブ終了通知でない場合は、ステップ 7 0 4 に進み、デスプーラ 3 0 5 は、前述のステップ 6 0 8 における 1 物理ページの印刷開始要求が通知されたかどうか判定する。ステップ 7 0 4 において開始要求と判定されなかった場合は、ステップ 7 1 0 へ進み、その他エラー処理を行い、ステップ 7 0 1 へ戻り次の通知を待つ。一方、ステップ 7 0 4 において 1 物理ページの印刷開始要求と判定された場合、ステップ 7 0 5 へ進み、デスプーラ 3 0 5 は、ステップ 7 0 4 で通知を受けた印刷処理可能な物理ページの ID を保存する。

【0 1 0 6】

続くステップ 7 0 6 では、デスプーラ 3 0 5 は、ステップ 7 0 5 で保存した物理ページ ID のすべてのページに関して印刷処理が済んでいるかどうかを判定する。ここで全物理ページの処理が済んでいる場合は、ステップ 7 0 7 へ進み、前述のステップ 7 0 3 で終了フラグが立てられているか判定する。終了フラグが立っている場合は、ジョブの印刷が終了したとみなし、デスプーラ 3 0 5 の処理終了の通知をスプールファイルマネージャ 3 0 4 に通知し、処理を終える。ステップ 7 0 7 で、終了フラグが立っていないと判定された場合は、ステップ 7 0 1 へ戻り次の通知を待つ。一方、ステップ 7 0 6 で、印刷可能な物理ページが残って

いると判定された場合には、ステップ 7 0 8 へ進み、デスプーラ 3 0 5 は、保存された物理ページ I D から未処理の物理ページ I D を順に読み出し、読み出した物理ページ I D に対応する物理ページの印刷データ生成に必要な情報を読み込み、印刷処理を行う。

【 0 1 0 7 】

印刷処理はスプールファイル 3 0 3 に格納された印刷要求命令をデスプーラ 3 0 5 においてグラフィックエンジン 2 0 2 が認識可能な形式、Windows OSでは G D I 関数に変換し、グラフィックエンジン 2 0 2 に転送する。本実施例のような、複数論理ページを 1 物理ページにレイアウトするような加工設定（N ページ印刷、もしくは N u p 印刷）については、このステップで縮小配置を考慮にいれながら変換する。必要な印刷処理が終えたならば、続くステップ 7 0 9 において 1 物理ページの印刷データ生成終了の通知をスプールファイルマネージャ 3 0 4 に対して行う。そしてステップ 7 0 6 へ戻り、ステップ 7 0 5 で保存しておいた印刷可能な物理ページ I D すべてについて印刷処理を行うまで繰り返す。

【 0 1 0 8 】

以上が、ディスパッチャ 3 0 1、スプーラ 3 0 2、スプールファイルマネージャ 3 0 4、デスプーラ 3 0 5 を用いた印刷処理の流れである。上記のように処理することにより、スプーラ 3 0 2 が中間コードを生成してスプールファイル 3 0 3 に格納するタイミングでアプリケーション 2 0 1 が印刷処理から開放されるので、プリンタドライバ 2 0 3 に直接出力するよりも短時間で済む。また、スプールファイル 3 0 3 にプリンタドライバの印刷設定を踏まえた中間ファイル（ページ描画ファイル、ジョブ設定ファイル）として一時保存しているので、実際に印刷されるべき印刷プレビューをユーザに認識させることや、複数のアプリケーションにより生成した印刷ジョブの結合や並び替えが可能となり、印刷設定の変更を行う場合にも、再度アプリケーションを立ち上げて印刷をすることなしにユーザに行わせることを可能とする。

【 0 1 0 9 】

ここで、スプーラ 3 0 2 を用いた印刷処理において、デスプーラ 3 0 5 によりグラフィックエンジン 2 0 2 への印刷要求時にジョブ出力用設定ファイルが生成

されるが、プレビューやジョブ結合等を行う場合もジョブ出力用設定ファイルが生成される。ジョブ出力用設定ファイルは、単体ジョブの場合はジョブ設定ファイルと同等のものであり、結合ジョブの場合は複数のジョブ設定情報に基づいて生成されるものである。ここでジョブ出力用設定ファイルについて説明する。

【0 1 1 0】

ジョブ設定ファイルは、主にプリンタドライバ 2 0 3 を介して受け取る DEVMODE の内容を保持しており、図 1 2 及び 1 3 から構成されるものである。

【0 1 1 1】

まず、ジョブを識別するためのジョブ識別 ID であり、本情報を保存しているファイル名や共有メモリの名称と乱数により決定される。次に、出力用紙サイズの情報であり、用紙サイズを識別する ID と組み合わせて複数もっている。後続する物理ページ単位に出力用紙サイズを変更することを可能とするためであり、各物理ページでは、用紙サイズ識別 ID で指定される。次の情報は、フィニッシングに関するものであり、片面印刷、両面印刷、製本印刷のいずれが指定されているのかを示す情報である。また、有効印字領域の座標値等を示す情報があり、プレビュー指定されているか否かの情報を有している。そして次の情報は DEVMODE に関する情報であり、物理ページに割り付ける論理ページ数を示す情報であり、各論理ページがどこに配置されるのかを示す配置情報も保持している。また、DEVMODE として、更に、付加情報（ウォーターマーク、枠付、日付、ユーザ名の付加）などを有している。

【0 1 1 2】

以降、本発明であるプレビューシステムの詳細について述べる。

【0 1 1 3】

図 1 1 はプレビュー画面の一例を示した図である。前述のとおり、プレビュー画面上の領域をグラフィックエンジン 2 0 2 に対して指定することにより、このような画面への出力が可能である。

【0 1 1 4】

また、図 1 2 はスプールファイル 3 0 3 における印刷情報および印刷設定情報を格納した一例を示す図である。これらの情報によって、プレビューするかしな

いか、両面印刷をするか、1ページに縮小配置するアプリケーションからのページ数などの設定が格納される。

【0 1 1 5】

また、図 1 3 はプリンタドライバから送出されるデバイス情報の一例を示した図である。スプールファイル 3 0 3 は例に挙げたような形式でデバイス情報を格納することが可能である。また、デバイス情報は、プリンタドライバセットアップユーティリティが工場出荷時から保持しており、プリンタドライバのインストール時に、OSの配下にファイルとして保存されるか、または、図 2 8 の 2 8 0 1 に示すように、「デバイス情報取得 (G)」ボタンを操作者がマウスを用いて押下するタイミングで、クライアントがプリンタもしくはプリントサーバに双方向通信してデバイス情報を取得してもよい。「デバイス情報取得」ボタンが押されるタイミングでプリンタドライバがネットワークや双方向インタフェースを介してプリンタと双方向通信してデバイス情報を取得する仕組みの場合は、デバイスにフィニッシングオプションが追加、変更された場合でもその都度デバイスに接続されているオプションのフィニッシング機能の取得が可能となり、使い勝手が向上する。これは、近年フィニッシング用のオプションが多様化してきており、キヤノン (株) が提供している画像処理装置である「MEDIO 600」に接続可能なオプションだけでも「サドルフィニッシャー・C 2」、「フィニッシャー・C 1」、「フィニッシャー・E 1」、「マルチトレイ 3」などが存在するからである。また、図 1 3 内の「パンチ穴位置情報」や「ステーブル位置情報」などは、本実施例では、いずれもプリンタ座標系で示されている。プリンタ座標系とは、デバイスである画像処理装置の解像度に合わせてビットを持つ座標系であり、6 0 0 d p i (1 インチ当たり 6 0 0 のドットを有する) の座標系である。つまり、パンチ穴位置 (X, Y) は、X ドット、Y ドットの位置を示している。また、メモリの不足等によりデグレード (解像度低下) した場合は、それに応じて変更されることは言うまでもない。また、本実施例では、デバイス情報をプリンタ座標系で保持しているが、これに限るものではなく、基準点からの物理的距離であってもよく、例えば、用紙の左上にある基準点から (X センチ、Y センチ) の位置というような情報の持たせ方をしてもよい。

【0 1 1 6】

図 1 4 はプレビューア 3 0 6 がデバイス情報と描画情報をプレビューする際の処理について示したフローチャートである。

【0 1 1 7】

ステップ 1 4 0 1 において、プレビューア 3 0 6 は、スプールファイル 3 0 3 に格納されているアプリケーションからの描画データから変換された中間データを読み込む。

【0 1 1 8】

ステップ 1 4 0 2 において、プレビューア 3 0 6 は、図 1 2 における印刷設定情報および図 1 3 におけるデバイス情報とを含むジョブ設定ファイルの内容およびページ描画ファイルを読み込む。デバイス情報は、前述したように、OS の配下に予めファイルとして保存されているものである。取得方法としては、インストール時に保存されるタイプと、操作者の指定するタイミングでデバイスから直接取得するタイプとがある。

【0 1 1 9】

ステップ 1 4 0 3 において、プレビューア 3 0 6 は、読み込んだジョブ設定ファイルの内容にしたがってページ描画ファイルの中間コードの描画処理を行う。処理手順は、図 6 におけるスプールファイルマネージャ 3 0 4 の処理において、デスプーラ 3 0 5 との連携でなく、プレビューア 3 0 6 との連携に置きかえ、さらに、図 7 におけるデスプーラ 3 0 5 の処理のフローにおけるステップ 7 0 5 を、プリンタに対する印刷処理でなく、画面表示に置き換えた処理を行えばよい。つまり、プレビューア 3 0 6 は、スプールファイルマネージャ 3 0 4 からの通知に基づいてスプールファイル 3 0 3 からページ描画ファイルの中間データを読み込み、ジョブ設定ファイルの印刷設定情報に基づいてレイアウト処理（縮小、拡大、配置順序）を行い、得られた 1 物理ページ分の中間データをグラフィックエンジン 2 0 2 が解釈可能な G D I 関数に変換し、グラフィックエンジン 2 0 2 の出力先を C R T ディスプレイなどの表示手段にして、グラフィックエンジン 2 0 2 がディスプレイドライバに対して D D I 関数をはき出させるようにする。なお、プレビューア 3 0 6 は、デスプーラ 3 0 5 のように描画処理を行って G D I 関

数をはき出すだけではなく、デバイス情報に基づく描画処理も同時に行う。

【0 1 2 0】

ステップ 1 4 0 4 において、プレビューア 3 0 6 は、中間データに基づく描画データの座標情報とデバイス情報の座標情報から、座標の重なりがないかを判定し、重なりがあればステップ 1 4 0 5 に進み、なければステップ 1 4 0 6 に進み、ユーザからのイベントをまつ。この判断は、図 1 3 のデバイス情報に示されるように、例えば、処理中の印刷ジョブにパンチ穴の指定がなされている場合、パンチ穴位置情報とパンチ穴サイズ情報とから、プリンタ座標系のどの位置に、どのくらいの大きさでパンチ穴がなされるのかを判断できる。よって、描画データの座標系の位置と、パンチ穴の位置とから、重なりがないかを判定する。なおステープルについても同様である。また、デバイス情報を前述したような物理的距離で保持している場合は、物理的距離をプリンタ座標系に変換する必要がある。まず、センチメートルをインチに変更し、更にプリンタドライバの「印刷目的」で操作者が設定した印刷解像度に基づいて、インチをドット数に変更する。ここで、「印刷目的」で「文書・表」となっている場合は、印刷解像度は 6 0 0 d p i であり、「クイック文書・表」となっている場合は、印刷解像度は 3 0 0 d p i の設定となっている。

【0 1 2 1】

ステップ 1 4 0 4 で座標の重なりが検出された場合は、ステップ 1 4 0 5 において、プレビューア 3 0 6 は、設定の不具合として警告ダイアログを表示する。図 1 6 はその表示例であり、ここでは、警告に対して、印刷続行、修正、印刷中止の選択肢を提供している。

【0 1 2 2】

ステップ 1 4 0 6 において、プレビューア 3 0 6 は、ユーザからのイベントを待ち、イベント入力があればステップ 1 4 0 7 に進む。

【0 1 2 3】

ステップ 1 4 0 7 において、イベントが印刷続行であれば、ステップ 1 4 1 0 へすすみ、プレビューア 3 0 6 は印刷続行であると判断し、デスプーラ 3 0 5 に通知し、デスプーラに再度中間データから G D I 関数を生成させて印刷を行わせ

る。また、ユーザからのイベントがその他のイベントならばステップ 1 4 0 8 へ進む。

【0 1 2 4】

ステップ 1 4 0 8 において、イベントが修正であれば、ステップ 1 4 1 1 へすみ、プレビューア 3 0 6 は、プリンタドライバのプロパティ画面を開き、操作者に印刷体裁の修正処理を行わせる。ここで操作者が行うことのできる修正処理は、パンチやステープル処理のキャンセル、用紙サイズの変更、N u p 印刷の変更、縮小などによる印刷マージン（上下左右）の変更等であり、描画データ自身に関する修正は行えない。つまり、プリンタドライバのプロパティ画面で設定できる印刷設定情報に限る。描画データ自身を変更したい場合は、「印刷中止」を選択することになる。また、ステップ 1 4 0 8 において、イベントがその他のイベントなら、ステップ 1 4 0 9 へ進む。

【0 1 2 5】

ステップ 1 4 0 9 において、イベントが印刷中止であるとして印刷を中止して、プリンタドライバの処理を中止する。本実施例では、プリンタドライバとは、D D I 関数からプリンタに出力する P D L を生成するプリンタドライバ 2 0 3 だけでなく、ディスパッチャ 3 0 1、スプーラ 3 0 2、スプールファイルマネージャ 3 0 4、デスプーラ 3 0 5、プレビューア 3 0 6 である、デバイス情報を考慮したプレビューができるモジュールを含んでおり、このプリンタドライバベンダーが O S に提供する部分を統括してプリンタドライバと呼ぶ。また、ディスパッチャ 3 0 1、スプーラ 3 0 2、スプールファイルマネージャ 3 0 4、デスプーラ 3 0 5、プレビューア 3 0 6 は、プリンタドライバ 2 0 3 とは独立したソフトウェアとしても提供できるが、デバイス情報の取得する部分が一部プリンタドライバと連携しなければならない。また、プリンタドライバ 2 0 3 の処理以降で、本発明のプレビュー機能を実現することも可能であるが、修正や印刷中止を行うためには、プリンタドライバ 2 0 3 に描画データを渡す前に処理する方が効率がよい。また、開発段階においても、プリンタドライバ 2 0 3 は、言語に依存されるものであり、キヤノン（株）のプリンタにおいても、近年は LIPS I I I、LIPS I V の 2 つの言語レベルがあり、また、PCL や ESC/P、ESC/Page、Postscript 等の

言語があり、それぞれのプリンタドライバでプレビュー機能ができるモジュールを開発するのは、開発費上の問題からナンセンスであり、プリンタドライバ 2 0 3 に描画データを渡す前に処理した方が、OSレベルでの開発だけで済むので非常に効率がよいのである。なぜなら、現在OSとしては、米国マイクロソフト社のWindows 95、98、NT、米国アップル社のOS8、更にはLinux等についての開発すれば、プリンタ言語間についての問題がなくなるからである。

【0 1 2 6】

図 1 5 は図 1 4 のステップ 1 4 0 8 における修正処理について詳細に説明したフローチャートである。

【0 1 2 7】

まず、ステップ 1 5 0 1 において、プレビューア 3 0 6 は、ユーザからのイベントを待つ。この時点では、前述したように、プリンタドライバのプロパティ画面が表示されており、図 1 3 における“修正”ボタンはグレイアウトされるなど、無効なボタンとして表示してある。

【0 1 2 8】

ステップ 1 5 0 2 において、図 2 7 のプリンタドライバのプロパティ画面で「OK」ボタン 2 7 0 5 が操作者によりマウス等のポインティングデバイスを介して押下されたならば、プレビューア 3 0 6 は、イベントが印刷続行であると判断し、ステップ 1 5 0 3 へ進む。ステップ 1 5 0 3 において、プレビューア 3 0 6 は、ステップ 1 5 0 6 で後述するメモリに格納された修正内容をスプールファイル 3 0 3 へ更新し、印刷を行い、処理を抜ける。

【0 1 2 9】

ステップ 1 5 0 4 において、図 2 7 のプリンタドライバのプロパティ画面で「更新」ボタン 2 7 0 7 が操作者によりマウス等のポインティングデバイスを介して押下されたならば、プレビューア 3 0 6 は、修正内容に関するイベントと判断し、ステップ 1 5 0 6 へ進む。

【0 1 3 0】

ステップ 1 5 0 6 において、プレビューア 3 0 6 は、図 2 7 に示すようなプリンタドライバのプロパティ画面で現在設定されている印刷設定情報をプリンタド

ライバ 2 0 3 から取得し、取得された印刷設定情報をスプールファイル 3 0 3 に格納し、既に記憶されている印刷設定情報を更新する。

【0 1 3 1】

ステップ 1 5 0 4 で修正内容に関するイベントでもないと判定された場合、例えば、図 2 7 のプロパティ画面において「キャンセル」ボタン 2 7 0 6 が押下された場合は、ステップ 1 5 0 5 において、プレビューア 3 0 6 は、イベントが印刷中止であるとして印刷を中止する。

【0 1 3 2】

以上の処理のとおり、プレビューシステムにおいて、デバイス情報と描画情報を同時にプレビューし、さらに不具合が検知された場合、警告を促し、修正を可能にすることによって、ユーザの要求に合致した出力を提供することが可能となる。

【0 1 3 3】

(第二実施例)

本実施例においては、両面印刷可能デバイスに対して印刷を行う場合のプレビューシステムに関する処理を説明する。なお、第二実施例の構成は、第一実施例で説明したものと同様であるので、ハード、ソフトモジュール構成の説明を省略する。符号は第一実施例で用いたものを用いて説明を行う。

【0 1 3 4】

第一実施例の図 1 2 に示すとおり、印刷設定情報には両面印刷を行うかどうかの設定を含んでいる。

【0 1 3 5】

また、図 1 7 はプレビューア 3 0 6 が両面印刷を行う印刷データに対して、どのような表示を行うかを設定するためのダイアログの一例である。このダイアログは、プリンタドライバ 2 0 2 から設定可能でもよい。その場合は、設定内容が図 1 2 のような印刷設定の変数として格納されることになる。また、このダイアログは、プレビューア 3 0 6 から表示設定可能でもあり、プレビューを行う際に、プレビューア 3 0 6 が図 1 2 に示すダイアログを表示し、操作者に指定させることになる。本実施例においては、表示の設定はプレビューア 3 0 6 から行うこ

とを想定して説明を行う。図 1 8 は、3 ページからなる印刷ジョブにおいて、図 1 7 における設定に対応する表示を示した図である。

【0 1 3 6】

図 1 8 (a) は、図 1 7 における「全ページ表示」を選択した際の表示である。この場合、あたかも裏面が別の用紙のように表示されるが、全ページの表示が可能となる。この「全ページを表示」を選択した場合、他の選択肢はグレイアウトされ、選択されなくなる。

【0 1 3 7】

図 1 8 (b) は、図 1 7 における「表面のみ表示」を選択し、かつ「裏を透かしたプレビュー」を選択せず、「奇数ページを表面にする」を選択した際の表示である。

【0 1 3 8】

図 1 8 (c) は、図 1 7 における「表面のみ表示」を選択し、かつ「裏を透かしたプレビュー」および「奇数ページを表面にする」を選択しない場合の表示である。

【0 1 3 9】

図 1 8 (d) は、図 1 7 における「表面のみ表示」を選択し、かつ「裏を透かしたプレビュー」を選択し、「奇数ページを表面にする」を選択した際の表示である。

【0 1 4 0】

図 1 8 (e) は、図 1 7 における「表面のみ表示」を選択し、かつ「裏を透かしたプレビュー」を選択し、「奇数ページを表面にする」を選択しない場合の表示である。

【0 1 4 1】

ここで、図 1 7 の「表面のみ表示」を選択した場合は、「裏を透かしたプレビュー」「奇数ページを表面にする」が選択可能である。

【0 1 4 2】

全ページ表示 OFF にした場合の選択肢およびその際の図 1 8 との対応表は図 1 9 に示す通りである。

【0 1 4 3】

図 2 0 は図 1 8 (a) の表示を行うための処理を示すフローチャートである。

【0 1 4 4】

ステップ 2 0 0 1 において、プレビューア 3 0 6 は、カウンタ i を 1 にセットする。

【0 1 4 5】

ステップ 2 0 0 2 において、プレビューア 3 0 6 は、印刷設定情報から印刷ジョブのページ数を入力する。

【0 1 4 6】

ステップ 2 0 0 3 において、プレビューア 3 0 6 は、カウンタ i が頁数をこえたか判定し、こえたならばプレビュー処理を終えたとして処理を抜ける。こえていなければステップ 2 0 0 4 へ進む。

【0 1 4 7】

ステップ 2 0 0 4 において、プレビューア 3 0 6 は、プレビュー画面内に第 i ページの描画領域を決定する。

【0 1 4 8】

ステップ 2 0 0 5 において、プレビューア 3 0 6 は、描画領域に対して第 i ページの描画を行う。この描画処理は第一実施例で説明したように、スプールファイル 3 0 3 から読み出した中間データを描画データである G D I 関数に変更してグラフィックエンジン 2 0 2 に出力する処理のことである。

【0 1 4 9】

ステップ 2 0 0 6 において、プレビューア 3 0 6 は、カウンタ i を 1 増加させ、ステップ 2 0 0 2 に処理を戻し、次ページのプレビュー処理を行う。

【0 1 5 0】

図 2 1 は図 1 8 (b) の表示を行うための処理を示すフローチャートである。

【0 1 5 1】

ステップ 2 1 0 1 において、プレビューア 3 0 6 は、カウンタ i を 1 にセットする。

【0 1 5 2】

ステップ 2 1 0 2 において、プレビューア 3 0 6 は、印刷設定情報から印刷ジョブのページ数を入力する。

【0 1 5 3】

ステップ 2 1 0 3 において、プレビューア 3 0 6 は、カウンタ i が頁数をこえたか判定し、こえたならばプレビュー処理を終えたとして処理を抜ける。こえていなければステップ 2 1 0 4 へ進む。

【0 1 5 4】

ステップ 2 1 0 4 において、プレビューア 3 0 6 は、プレビュー画面内に第 i ページの描画領域を決定する。

【0 1 5 5】

ステップ 2 1 0 5 において、プレビューア 3 0 6 は、描画領域に対して第 i ページの描画を行う。

【0 1 5 6】

ステップ 2 1 0 6 において、プレビューア 3 0 6 は、カウンタ i を 2 増加させ、ステップ 2 1 0 2 に処理を戻し、次の奇数ページのプレビュー処理を行う。

【0 1 5 7】

図 2 2 は図 1 8 (c) の表示を行うための処理を示すフローチャートである。

【0 1 5 8】

ステップ 2 2 0 1 において、プレビューア 3 0 6 は、カウンタ i を 1 にセットする。

【0 1 5 9】

ステップ 2 2 0 2 において、プレビューア 3 0 6 は、印刷設定情報から印刷ジョブのページ数を入力する。

【0 1 6 0】

ステップ 2 2 0 3 において、プレビューア 3 0 6 は、カウンタ i が頁数をこえたか判定し、こえたならばプレビュー処理を終えたとして処理を抜ける。こえていなければステップ 2 2 0 4 へ進む。

【0 1 6 1】

ステップ 2 2 0 4 において、プレビューア 3 0 6 は、プレビュー画面内に第 i ページの描画領域を決定する。

【0 1 6 2】

ステップ 2 2 0 5 において、プレビューア 3 0 6 は、描画領域に対して第 i ページの描画を行う。

【0 1 6 3】

ステップ 2 2 0 6 において、プレビューア 3 0 6 は、カウンタ i を 2 増加させ、ステップ 2 2 0 2 に処理を戻し、次の偶数ページのプレビュー処理を行う。

【0 1 6 4】

図 2 3 は図 1 8 (d) の表示を行うための処理を示すフローチャートである。

【0 1 6 5】

ステップ 2 3 0 1 において、プレビューア 3 0 6 は、カウンタ i を 1 にセットする。

【0 1 6 6】

ステップ 2 3 0 2 において、プレビューア 3 0 6 は、印刷設定情報から印刷ジョブのページ数を入力し、更に図 2 5 に示す濃度調整のダイアログで操作者により設定入力された裏面の描画濃度値を入力する。図 2 5 の濃度調整のダイアログは、図 1 7 の両面印刷時の表示設定ダイアログで操作者が「裏を空かしたプレビュー」をチェックを行った状態で「OK」ボタンが押下された場合に、表示されるものとする。

【0 1 6 7】

ステップ 2 3 0 3 において、プレビューア 3 0 6 は、カウンタ i が頁数をこえたか判定し、こえたならばプレビュー処理を終えたとして処理を抜ける。こえていなければステップ 2 3 0 4 へ進む。

【0 1 6 8】

ステップ 2 3 0 4 において、プレビューア 3 0 6 は、画面内に第 i ページおよび第 $(i + 1)$ ページの描画領域を決定する。これらの描画領域は同一座標となる。

【0 1 6 9】

ステップ 2 3 0 5 において、プレビューア 3 0 6 は、描画領域に対して第 ($i + 1$) ページの描画を行う。この際の描画は濃度を薄くし、反転させて描画する。また反転処理は、中間データから描画データを再生成する際に、反転指示する命令と描画濃度値に基づく濃度命令とを付加してグラフィックエンジン 2 0 2 に出力する。

【0 1 7 0】

ステップ 2 3 0 6 において、プレビューア 3 0 6 は、描画領域に対して第 i ページの描画を行う。この際の描画は第 ($i + 1$) ページと同じ領域に上書きするので、第 i ページにおいて描画のない座標については第 ($i + 1$) ページの描画を消さないように上書き描画を行う。

【0 1 7 1】

ステップ 2 3 0 7 において、プレビューア 3 0 6 は、カウンタ i を 2 増加させ、ステップ 2 3 0 2 に処理を戻し、次のページのプレビュー処理を行う。

【0 1 7 2】

図 2 4 は図 1 8 (e) の表示を行うための処理を示すフローチャートである。

【0 1 7 3】

ステップ 2 4 0 1 において、プレビューア 3 0 6 は、カウンタ i を 1 にセットする。

【0 1 7 4】

ステップ 2 4 0 2 において、プレビューア 3 0 6 は、印刷設定情報から印刷ジョブのページ数を入力し、更に前述した図 2 5 の濃度調整のダイアログで操作者により設定入力された裏面の描画濃度値を入力する。

【0 1 7 5】

ステップ 2 4 0 3 において、プレビューア 3 0 6 は、カウンタ i が頁数をこえたか判定し、こえたならばプレビュー処理を終えたとして処理を抜ける。こえていなければステップ 2 4 0 4 へ進む。

【0 1 7 6】

ステップ 2 4 0 4 において、プレビューア 3 0 6 は、画面内に第 i ページおよ

び第($i + 1$)ページの描画領域を決定する。これらの描画領域は同一座標となる。

【0 1 7 7】

ステップ 2 4 0 5 において、プレビューア 3 0 6 は、描画領域に対して第 i ページの描画を行う。この際の描画は濃度を薄くし、反転させて描画する。

【0 1 7 8】

ステップ 2 4 0 6 において、プレビューア 3 0 6 は、描画領域に対して第($i + 1$)ページの描画を行う。この際の描画は第($i + 1$)ページと同じ領域に上書きするので、第 i ページにおいて描画のない座標については第($i + 1$)ページの描画を消さないように上書き描画を行う。

【0 1 7 9】

ステップ 2 4 0 7 において、プレビューア 3 0 6 は、カウンタ i を 2 増加させ、ステップ 2 4 0 2 に処理を戻し、次のページのプレビュー処理を行う。

【0 1 8 0】

以上の処理により、両面印刷におけるプレビューにおいて、複数の表示方法を提供可能となる。

【0 1 8 1】

上記第一実施例及び第二実施例の説明は、図 8 のプリンタドライバのプロパティにおいて、出力先の選択 8 0 3 を「プレビュー」もしくは「ストア」とした場合のものである。ここで、「ストア」とした場合について、説明を補足する。

【0 1 8 2】

前述したように、出力先として「ストア」が選択された場合は、中間データとしてページ描画ファイル及びジョブ設定ファイルがスプールファイル 3 0 3 に格納された時点で、スプールファイルマネージャのウィンドウ図 9 がポップアップされる。ウィンドウ 9 0 3 には、中間データ（ページ描画ファイル及びジョブ設定ファイル）としてスプールされているファイルがリスト表示されている。リスト表示されているアイコンにマウスを近づけると、マウスとアイコンとの重なりが判断され、重なっていると判断されると、アイコン近傍にジョブ設定情報が表示される。ここでは、「J o b 1」は、6 0 0 d p i、1 ページ印刷、片面印刷

の設定となっていることがわかる。またページ数は8ページである。

【0183】

このジョブに対して、「ジョブ編集」を選択すると、図29のユーザインタフェースが表示される。この図において、2901は、ジョブ名称であり、名称の変更をすることができる。2902は、小プレビューを表示させるウィンドウであり、ここに表示されているプレビューもまた、プレビューア306により生成されたものである。またプレビューでは、必要な用紙枚数（物理ページ枚数）をカウントして表示している。「Job1」は8ページの用紙を必要とする。

【0184】

2903は「ページの削除」ボタンであり、このボタンをユーザが押下した場合に、ウィンドウ2902で指定されているページが削除される。指定されているページは図32の「Job1-3」の部分のように枠で囲まれているのでユーザが認識可能となっている。図32では、「Job1-4」のページが削除されている。ここで、ページの削除指示によって論理ページがプレビューから削除されるが、実際のページ描画ファイルの削除は行わずに、ジョブ設定ファイルのコピーであるジョブ出力用ファイルを生成し、そこで使用する論理ページ番号を変更することにより実現する。こうすることにより、「初期状態に戻す」ボタンが押下された場合に、今まで削除した論理ページの復活を可能とする。

【0185】

2904は「プレビュー」ボタンであり、このボタンをユーザが押下した場合に、図11に示すような大きなプレビューが表示されることになる。プレビューの作成方法は前述したように小プレビューも大プレビューも同様であり、拡大率が異なるだけである。

【0186】

2905は、印刷方法を変更するプルダウンメニューであり、「片面印刷」「両面印刷」「製本印刷」のいずれかを指定することができる。図29では「片面印刷」時のプレビューとなっているが、この印刷方法を「両面印刷」と変更することにより、図30のようにプレビュー画面が自動的に切り替わる。図30の画面では、「両面印刷」がわかるように、表面の右下を手前に折っており、裏面の

左下を奥に折っているプレビューとなっている。また、用紙枚数が半分となるので、表面と裏面の間に用紙枚数を表示している。これは、プレビューア 3 0 6 のプレビュー処理時に、スプールファイル 3 0 3 からジョブ設定情報とページ描画ファイルを読み込みグラフィックエンジン 2 0 2 に G D I 関数を出力する際に、スプールファイルマネージャ 3 0 4 からスプールファイルマネージャのウィンドウのジョブ編集（図 2 9）において設定されている印刷設定を取得し、両面印刷時にはページカウントを半分にすることにより実現する。また、スプールファイルマネージャのウィンドウにおいて、印刷設定が変更される毎に、スプールファイル 3 0 3 のジョブ設定ファイルのコピーを生成し、そのファイルに設定変更を書き換え、プレビュー時にプレビューア 2 0 6 がその変更されているジョブ設定ファイルを読み込むことにより実現することもできる。

【 0 1 8 7 】

2 9 0 6 は、ページレイアウトを変更するプルダウンメニューであり、「1 ページ／枚」「2 ページ／枚」「4 ページ／枚」「8 ページ／枚」「2 × 2 ポスター」「3 × 3 ポスター」「4 × 4 ポスター」のいずれかを指定することができる。図 2 9 では「1 ページ／枚」時のプレビューとなっているが、このページレイアウトを「2 ページ／枚」と変更することにより、図 3 1 のようにプレビューが面が自動的に切り替わる。図 3 1 の画面では、「2 ページ／枚」のページレイアウトがわかるように、1 枚の用紙（1 物理ページ）に 2 つの論理ページが描画されている。なお、図 3 1 では両面印刷なので、用紙 1 枚に対して、表裏合わせて 4 論理ページが描画されている。

【 0 1 8 8 】

2 9 0 7 は、詳細設定を変更するためのボタンであり、このボタンを押下することにより、図 2 7 のプリンタドライバのプロパティ画面が表示される。ここで、印刷設定の詳細な変更が可能となる。プリンタドライバのプロパティ画面において設定が変更され「OK」ボタンが押下されると、図 2 9 のジョブ編集画面において、小プレビューが印刷設定に対応して変更されることになる。

【 0 1 8 9 】

このように、プリンタドライバの出力先をストアとして中間ファイルでスプー

ルファイル 3 0 3 に保持しておくことにより、プレビューが可能となり、更には印刷設定の変更ができ、その変更に応じてプレビューを表示できるので、ユーザの使い勝手がよくなる。

【0 1 9 0】

(第三実施例)

実施例 2 においては、両面印刷可能デバイスに対して印刷を行う場合のプレビューシステムにおいて、ページ数を確定してからプレビュー処理を行う処理について説明したが、本実施例では、ページ数を確定する以前からプレビュー処理を行うことも可能である。

【0 1 9 1】

具体的には、図 7 におけるステップ 7 0 5 に対して、図 2 6 に示す処理を行えば良い。図 2 6 は、デスプーラ 3 0 5 とプレビューア 3 0 6 の処理を説明するフローチャートである。

【0 1 9 2】

ステップ 2 6 0 1 において、デスプーラ 3 0 5 は、印刷要求通知されたページ番号を取得する。

【0 1 9 3】

ステップ 2 6 0 2 において、デスプーラ 3 0 5 は、予め操作者により図 1 7 のダイアログで設定入力されている表示設定情報を取得し、印刷要求されたページ番号がプレビューできるページ番号であるか判定する。例えば、図 1 8 (b) においては、偶数ページのみを描画となるので、プレビュー不可能として、ステップ 7 0 1 に戻る。また、図 1 8 (d) においては、偶数ページからの描画を行うので、描画は行わずステップ 7 0 1 に戻る。このように、プレビューが不可能となったケースは、ステップ 7 0 6 において、印刷終了通知を 2 物理ページ分まとめて送出することとなる。

【0 1 9 4】

また、上記以外についてはプレビュー可能となるのでステップ 2 6 0 3 へ進む。

【0 1 9 5】

ステップ 2 6 0 3 において、デスクトップ 3 0 5 はプレビューア 3 0 6 を起動して処理中のページ番号を通知し、プレビューア 3 0 6 は指定されたページのプレビュー描画処理を行う。描画方法については、実施例 2 におけるそれぞれの描画方法に従う。

【0 1 9 6】

以上のステップにより、ページ数を確定する前にプレビュー処理を行うことが可能である。

【0 1 9 7】

なお、本発明は、複数の機器（例えばホストコンピュータ、インタフェイス機器、リーダ、プリンタなど）から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置（複写機、プリンタ、ファクシミリ装置など）に適用してもよい。

【0 1 9 8】

また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記憶した記憶媒体を、システムあるいは装置のコンピュータ（または CPU や MPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成される。

【0 1 9 9】

この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0 2 0 0】

プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROMなどを用いることができる。

【0 2 0 1】

また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼動している OS（オペレーティングシステム）など

が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれる。

【0202】

さらに、記憶媒体から読出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれる。

【0203】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明では、デバイス情報を考慮したプレビューが表示制御されるので、デバイスの機能と印刷設定をプレビューし、不具合のない出力結果を印刷前に操作者に提供することができる。

【0204】

また、本発明では、両面指定時に裏面を考慮したプレビューが表示制御されるので、実際の出力結果を印刷前に操作者に提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の一実施例を示す印刷制御装置の構成を説明するブロック図である。

【図2】

プリンタが接続されたホストコンピュータの典型的なプリントシステムの構成を示すブロック図である。

【図3】

アプリケーションからの印刷命令をプリンタ制御コマンドに変換する前に、一旦中間コードスプールするプリントシステムの構成を示すブロック図である。

【図4】

本発明におけるプリンタについて説明した図である。

【図5】

スプーラ305における処理を示したフローチャートである。

【図 6】

スプールファイルマネージャ 3 0 4 における印刷制御について示したフローチャートである。

【図 7】

デスクプーラ 3 0 5 における処理を示したフローチャートである。

【図 8】

プリンタドライバの印刷設定画面の一例である。

【図 9】

スプールファイルをリスト表示した画面の一例である。

【図 1 0】

スプールファイルマネージャ 3 0 4 からデスクプーラ 3 0 5 に対して物理ページの印刷要求を行う際に渡すデータ形式の一例を示した図である。

【図 1 1】

プレビュー画面の一例を示した図である。

【図 1 2】

スプールファイル 3 0 3 における印刷設定を格納した一例を示す図である。

【図 1 3】

プリンタドライバから送出されるデバイス情報の一例を示した図である。

【図 1 4】

プレビュー上で描画情報とデバイス情報との不具合を警告する処理を説明したフローチャートである。

【図 1 5】

不具合修正処理の一例を示したフローチャートである。

【図 1 6】

警告ダイアログの一例を示す図である。

【図 1 7】

プレビューア 3 0 6 が両面印刷を行う印刷データに対して、どのような表示を行うかを設定するためのダイアログの一例である。

【図 1 8】

(a) 図 1 7 における "全ページ表示" を選択した際の表示である。

(b) 図 1 7 における "表面のみ表示" を選択し、かつ "裏を透かしたプレビュー" を選択しない場合の表示である。

(c) 図 1 7 における "表面のみ表示" を選択し、かつ "裏を透かしたプレビュー" および "奇数ページを表面にする" を選択しない場合の表示である。

(d) 図 1 7 における "表面のみ表示" を選択し、かつ "裏を透かしたプレビュー" を選択し、"奇数ページを表面にする" を選択した際の表示である。

(e) 図 1 7 における "表面のみ表示" を選択し、かつ "裏を透かしたプレビュー" を選択し、"奇数ページを表面にする" を選択しない場合の表示である。

【図 1 9】

全ページ表示 OFF にした場合の選択肢およびその際の図 1 8 との対応表である。

【図 2 0】

図 1 8 (a) の表示を行うための処理を示すフローチャートである。

【図 2 1】

図 1 8 (b) の表示を行うための処理を示すフローチャートである。

【図 2 2】

図 1 8 (c) の表示を行うための処理を示すフローチャートである。

【図 2 3】

図 1 8 (d) の表示を行うための処理を示すフローチャートである。

【図 2 4】

図 1 8 (e) の表示を行うための処理を示すフローチャートである。

【図 2 5】

裏面プレビューに対する濃度調整を設定するダイアログの一例である。

【図 2 6】

実施例 3 において、図 7 におけるステップ 7 0 5 における処理をしめすフローチャートである。

【図 2 7】

印刷設定情報を設定する際のプリンタドライバのプロパティ画面の説明図である。

【図 2 8】

デバイス情報をプリンタから取得する指定を行う際のプリンタドライバのプロパティ画面の説明図である。

【図 2 9】

スプールファイルに保持されている中間ファイルのジョブを編集する際のジョブ編集面の説明図である。

【図 3 0】

ジョブ編集画面において、両面印刷時の小プレビューを説明する説明図である。

【図 3 1】

ジョブ編集画面において、ページレイアウトを変更した際の小プレビューを説明する説明図である。

【図 3 2】

ジョブ編集画面において、ページの削除を行った際の小プレビューを説明する説明図である。

【符号の説明】

1 CPU

2 RAM

3 ROM

4 システムバス

1 2 CPU

1 3 ROM

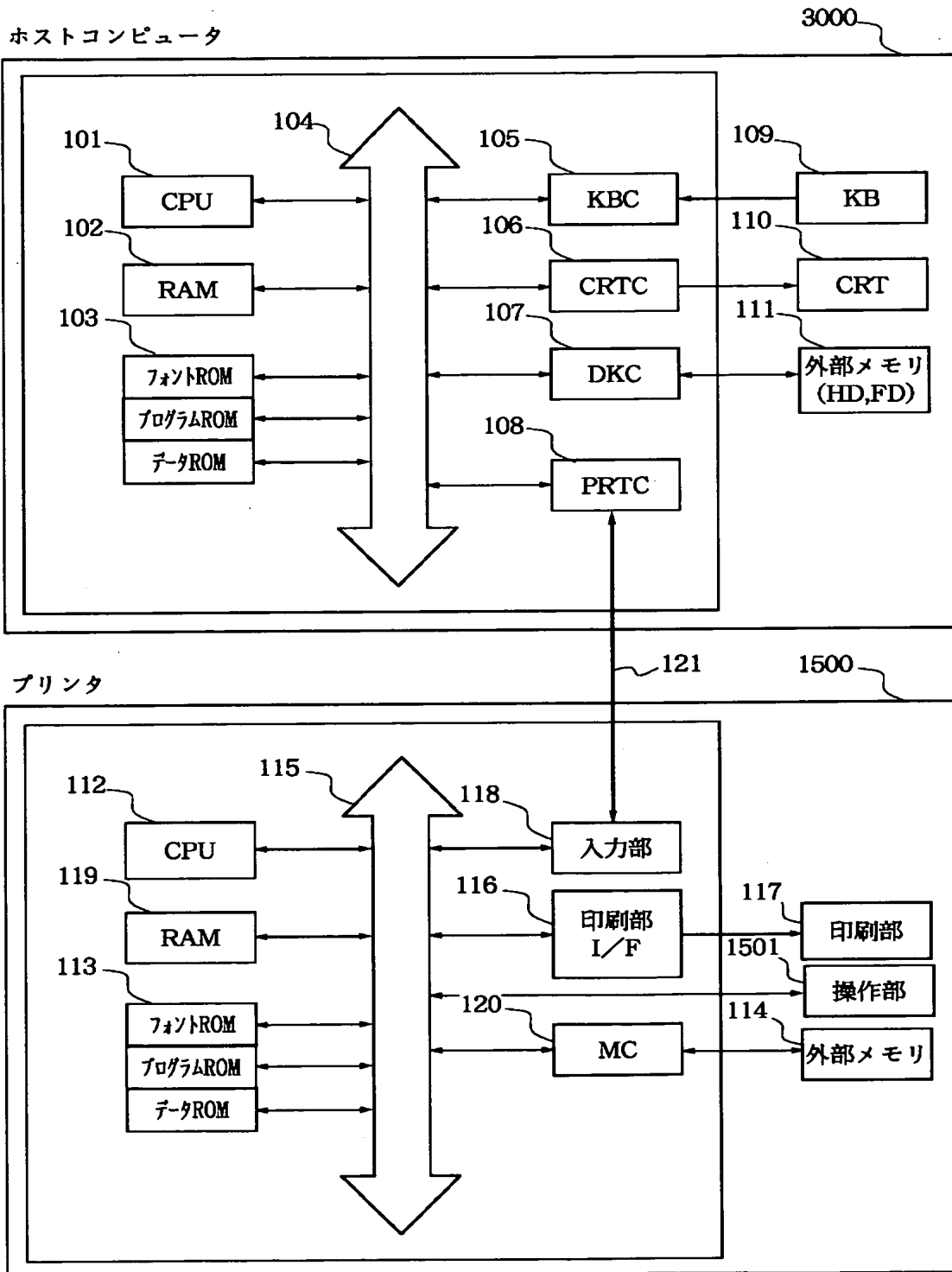
1 9 RAM

3 0 0 0 ホストコンピュータ

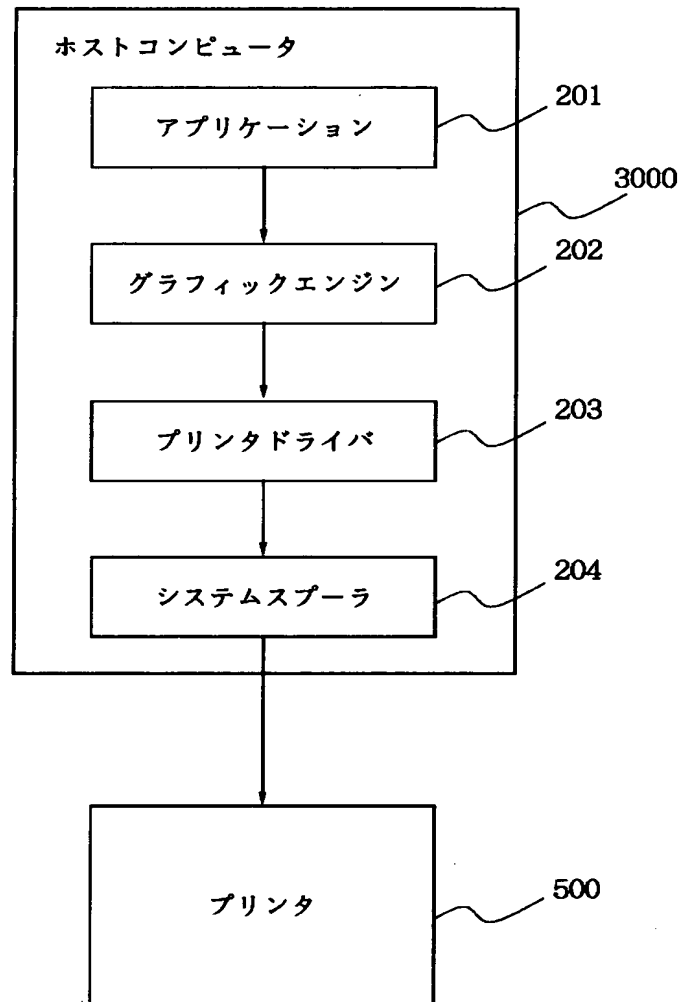
1 5 0 0 プリンタ

【書類名】 図面

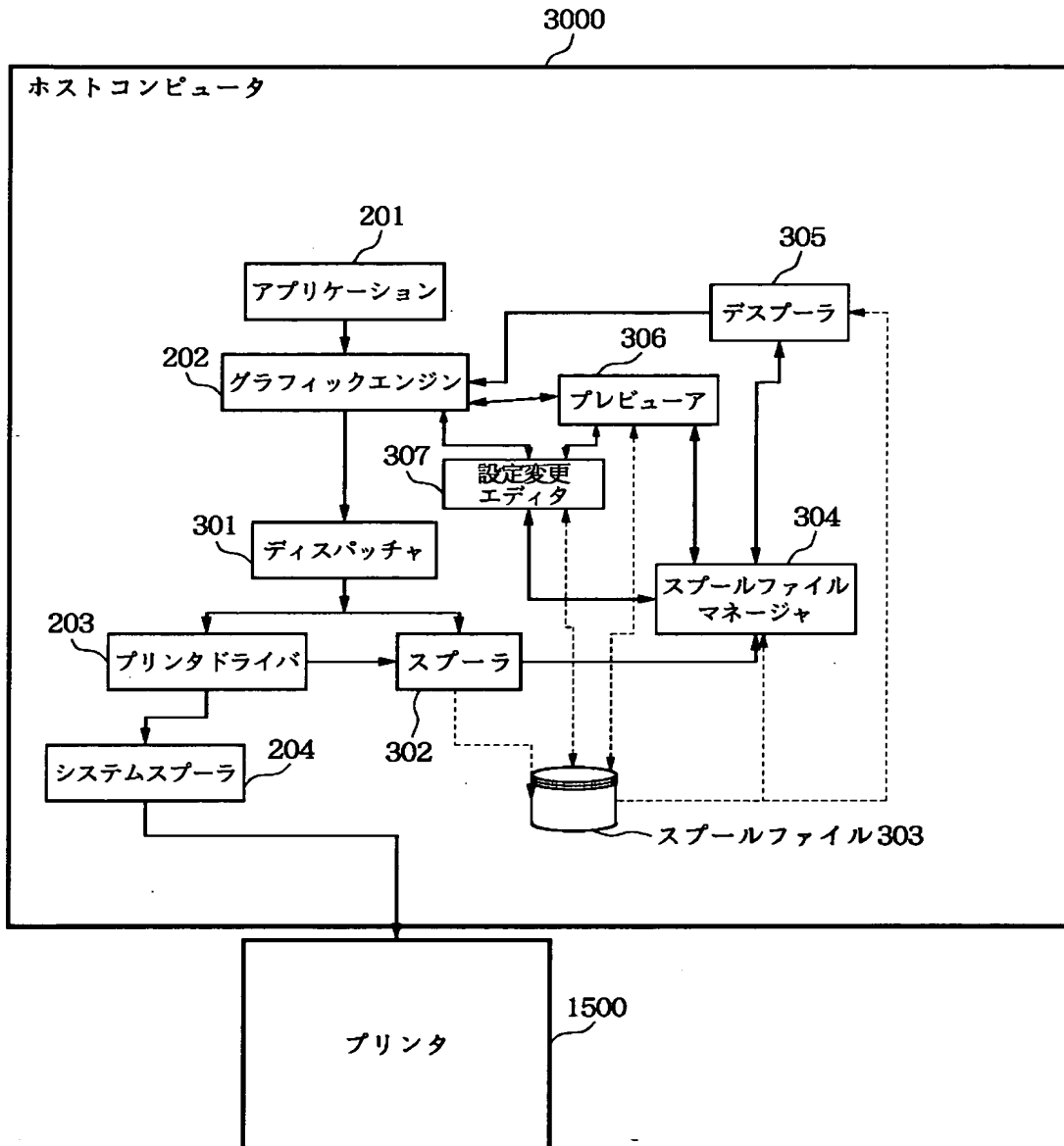
【図 1】



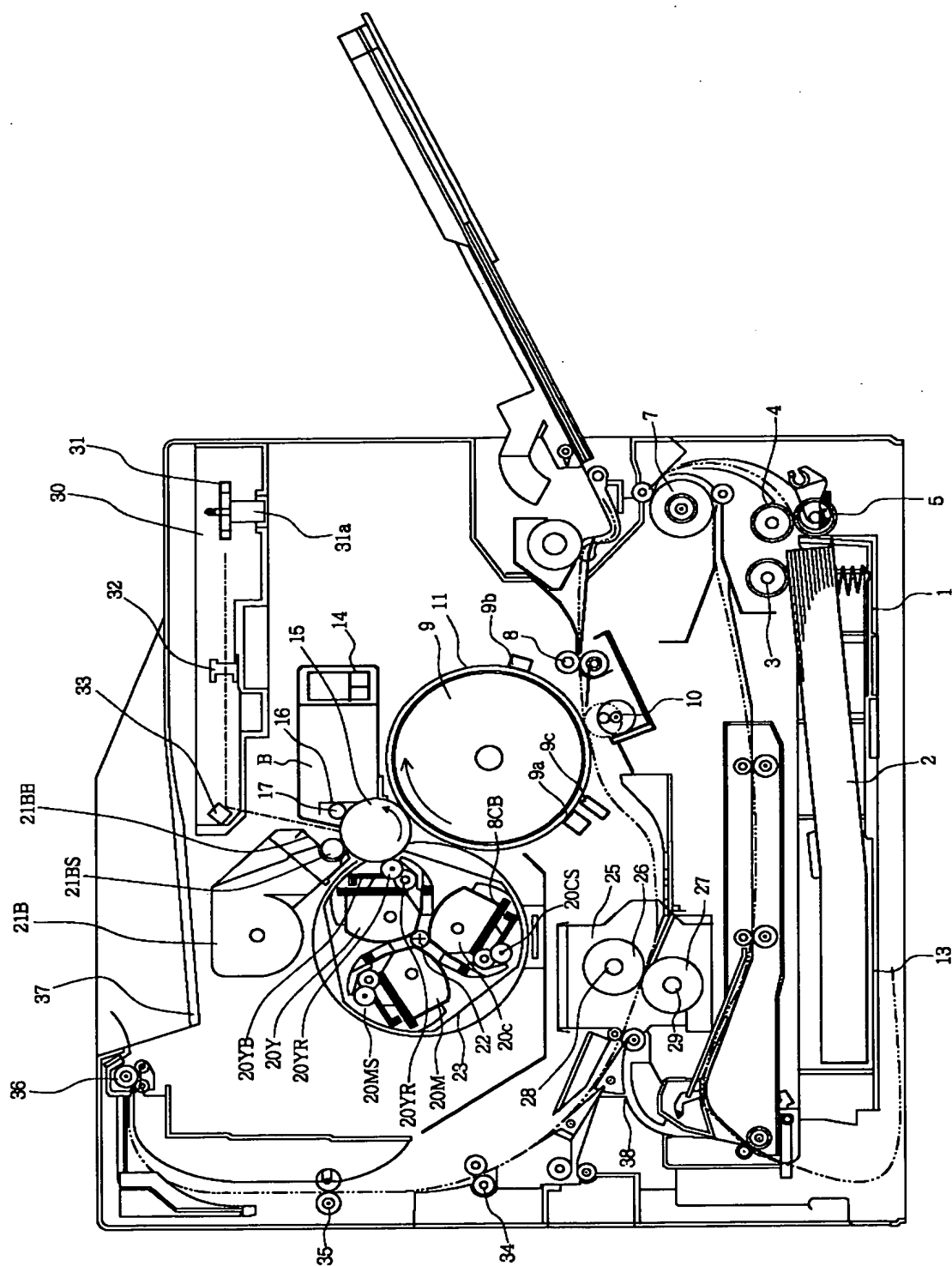
【図 2】



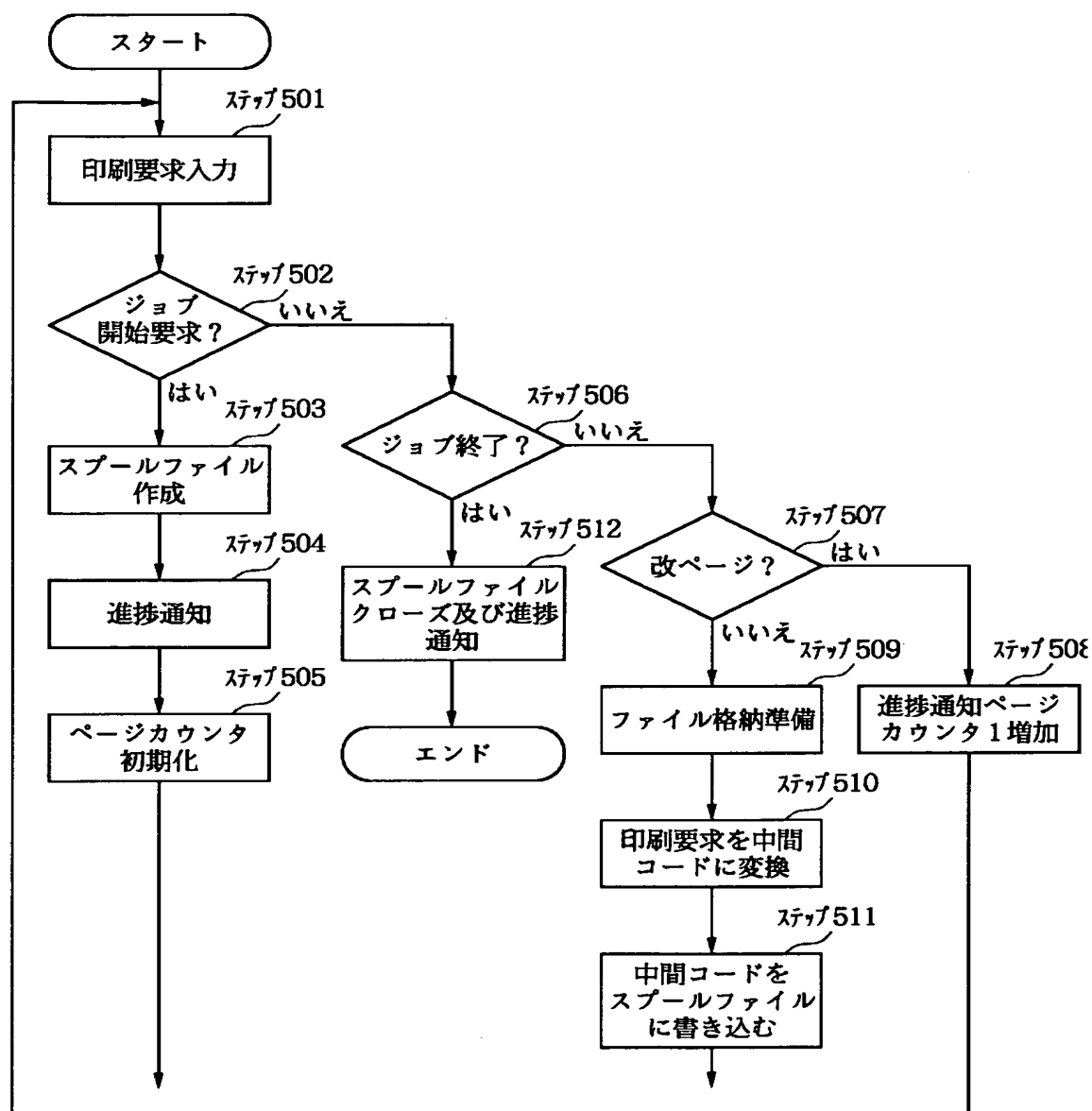
【図 3】



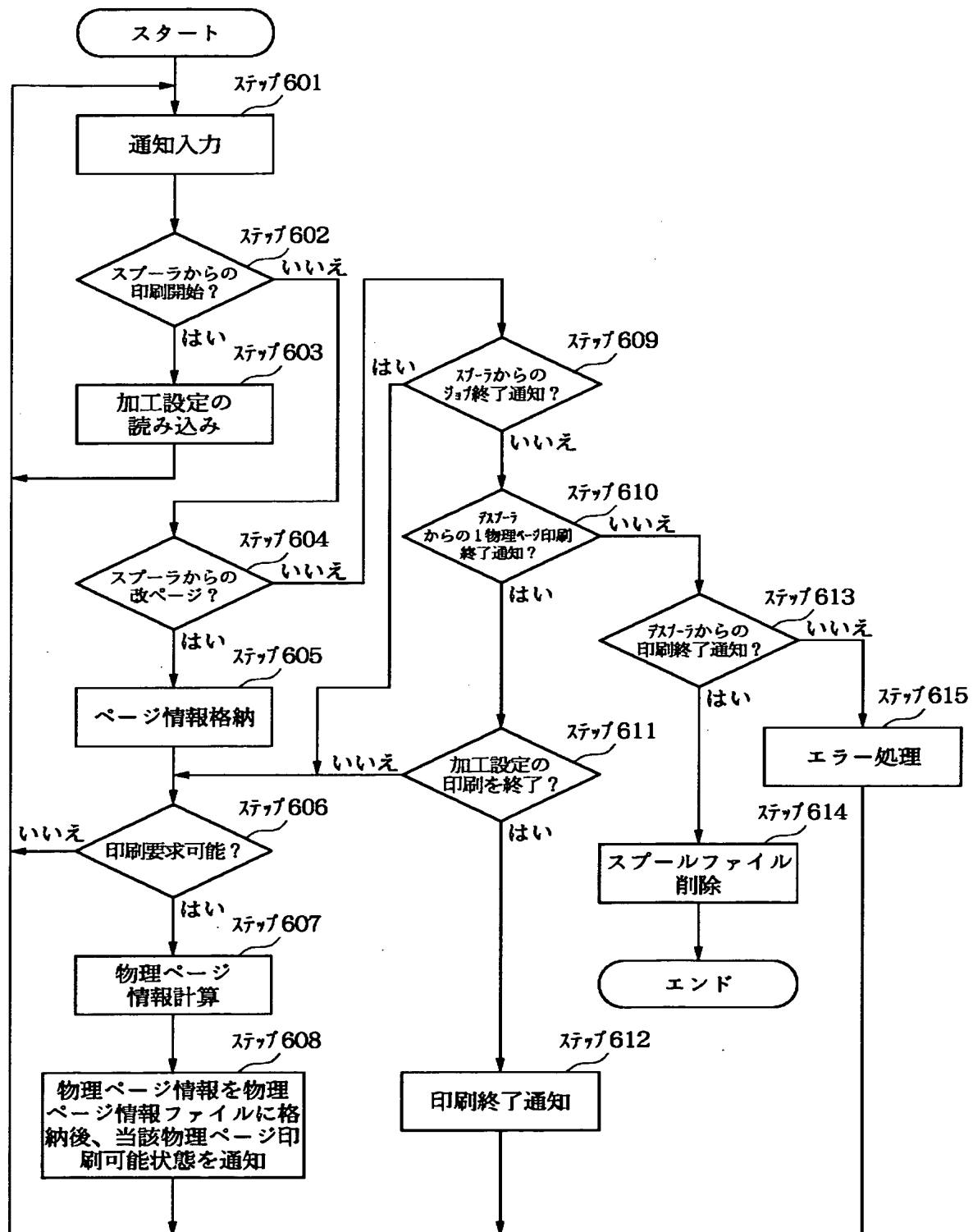
【図 4】



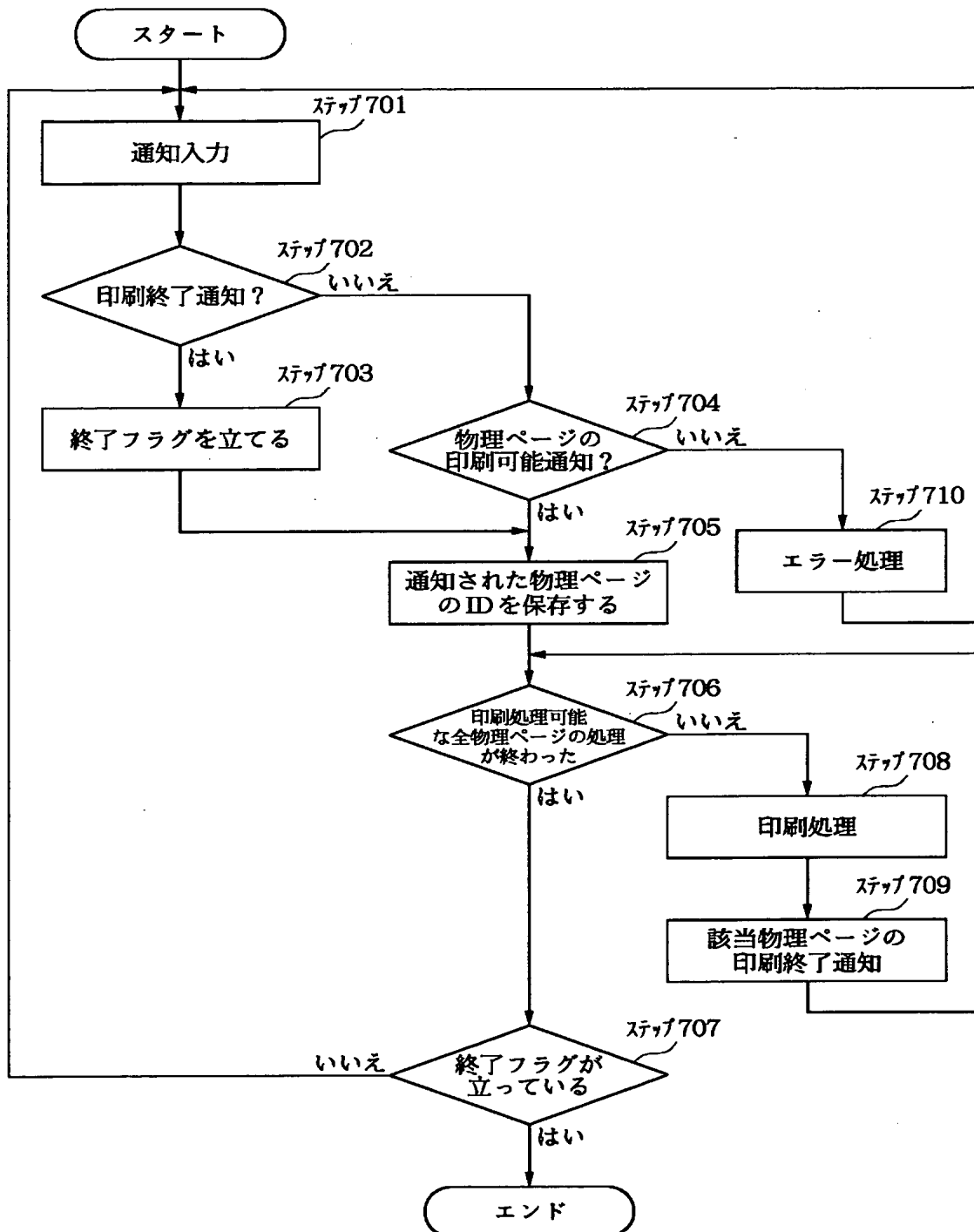
【図 5】



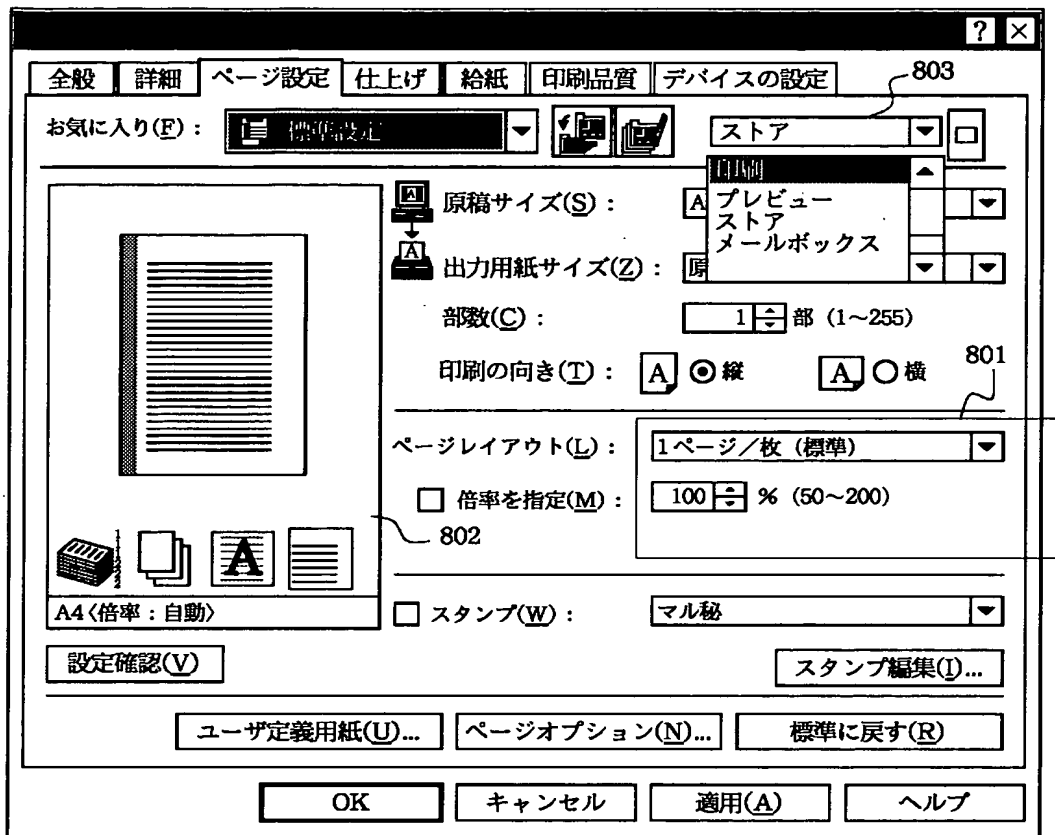
【図 6】



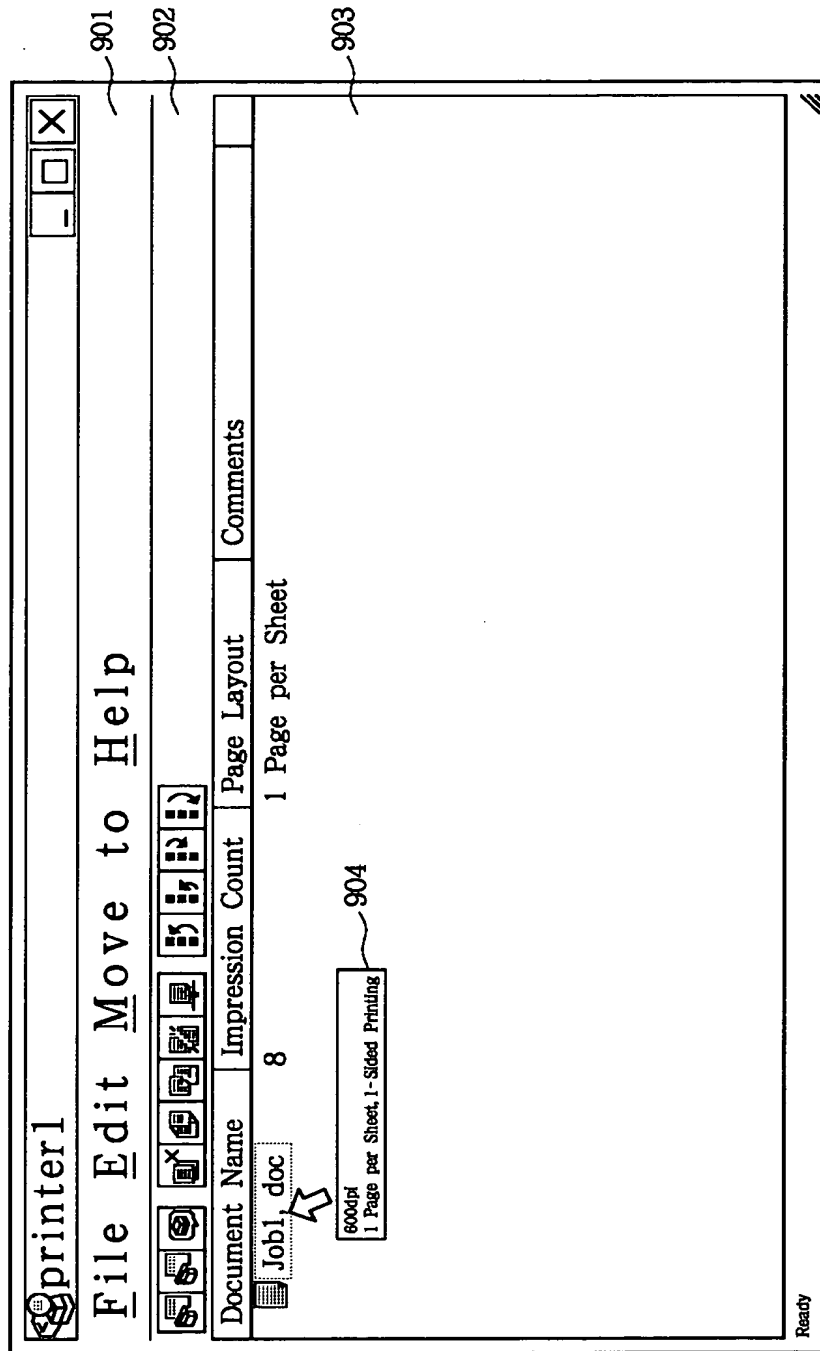
【図 7】



【図 8】



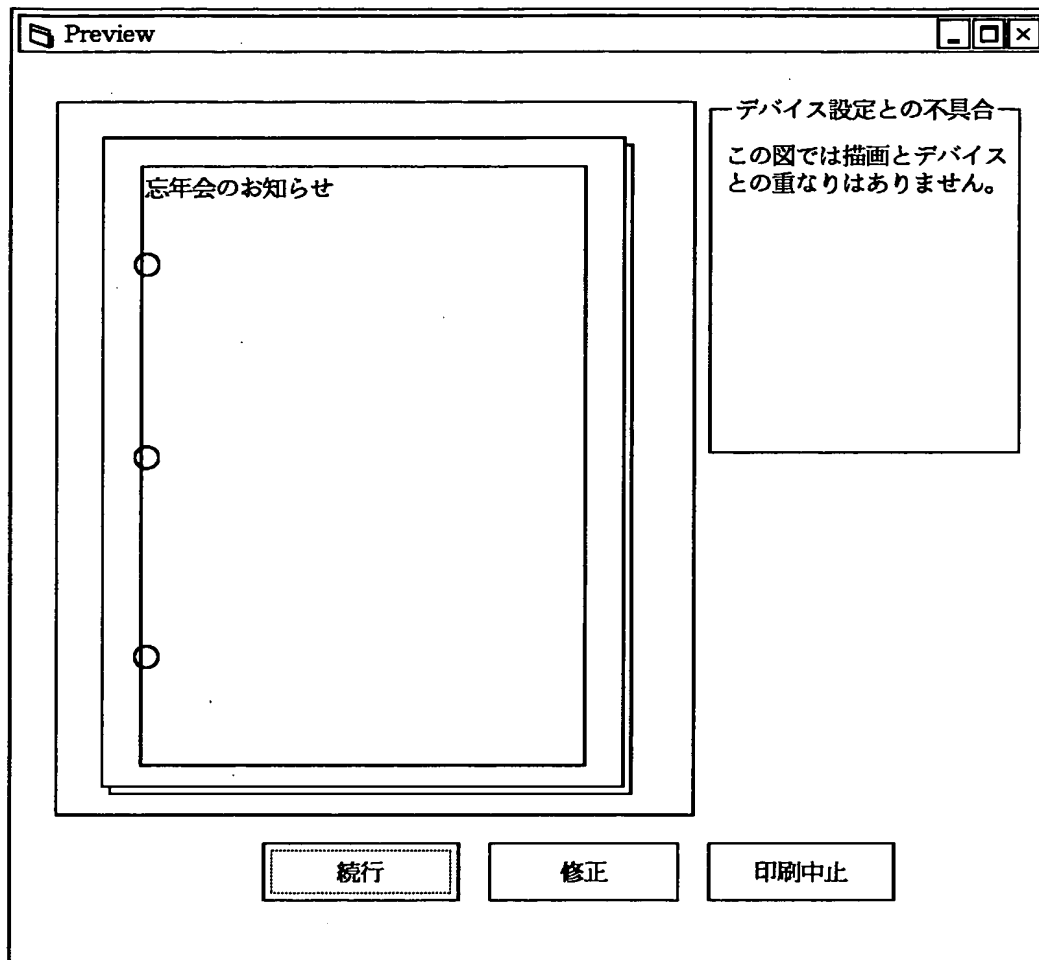
【図 9】



【図 1 0】

ジョブを識別可能な ID
この印刷ページの物理ページ番号
物理ページに割り付ける 論理ページ数 n
1 つめの論理ページ番号
:
n こめの論理ページ番号
このジョブの 1 部あたりの総ページ数

【図 1 1】



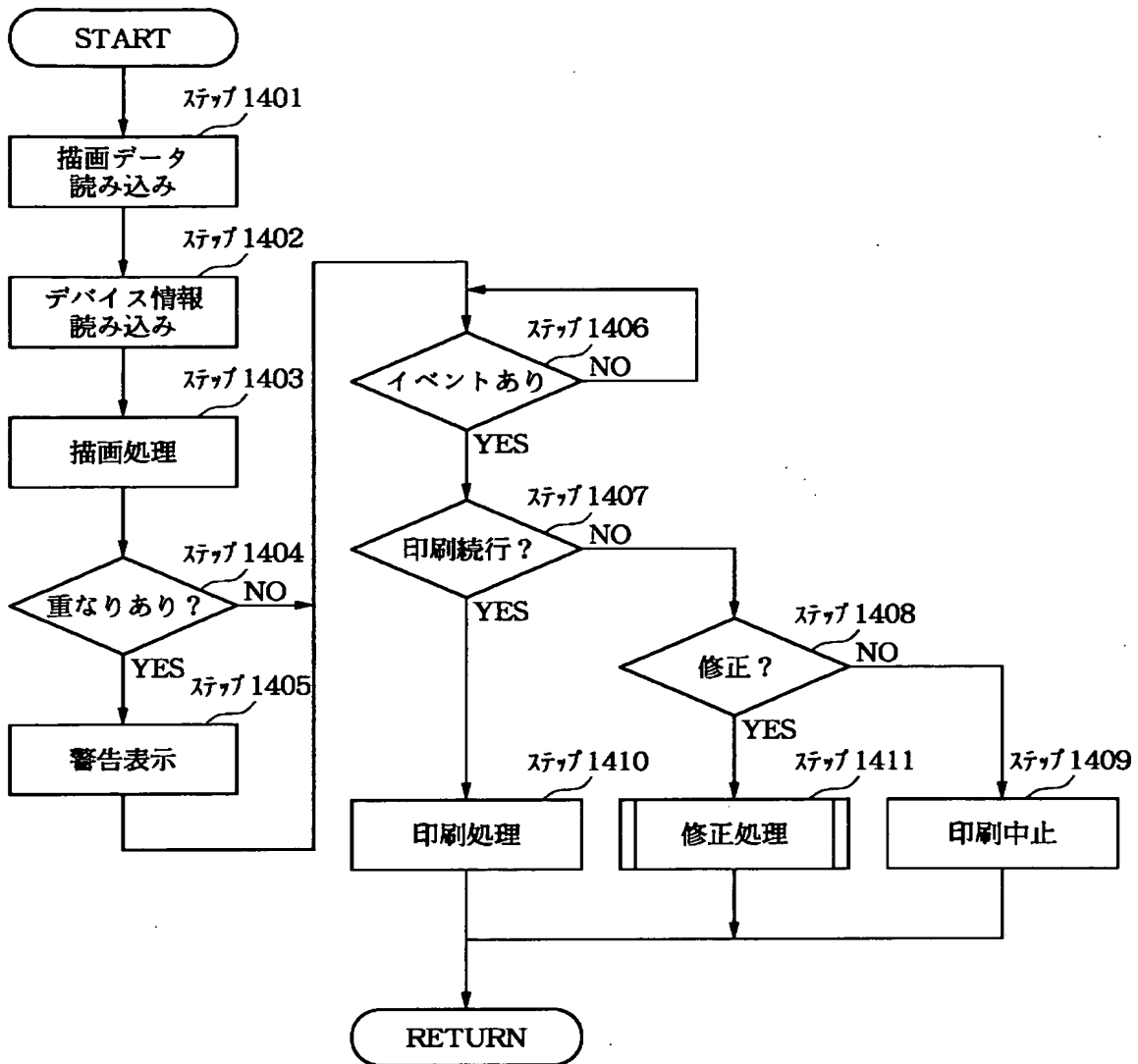
【図 1 2】

両面印刷設定のフラグ
用紙サイズ
有効印字領域 X
有効印字領域 Y
プレビューするかしないかのフラグ
1 物理ページに配置する論理ページ数
その他設定

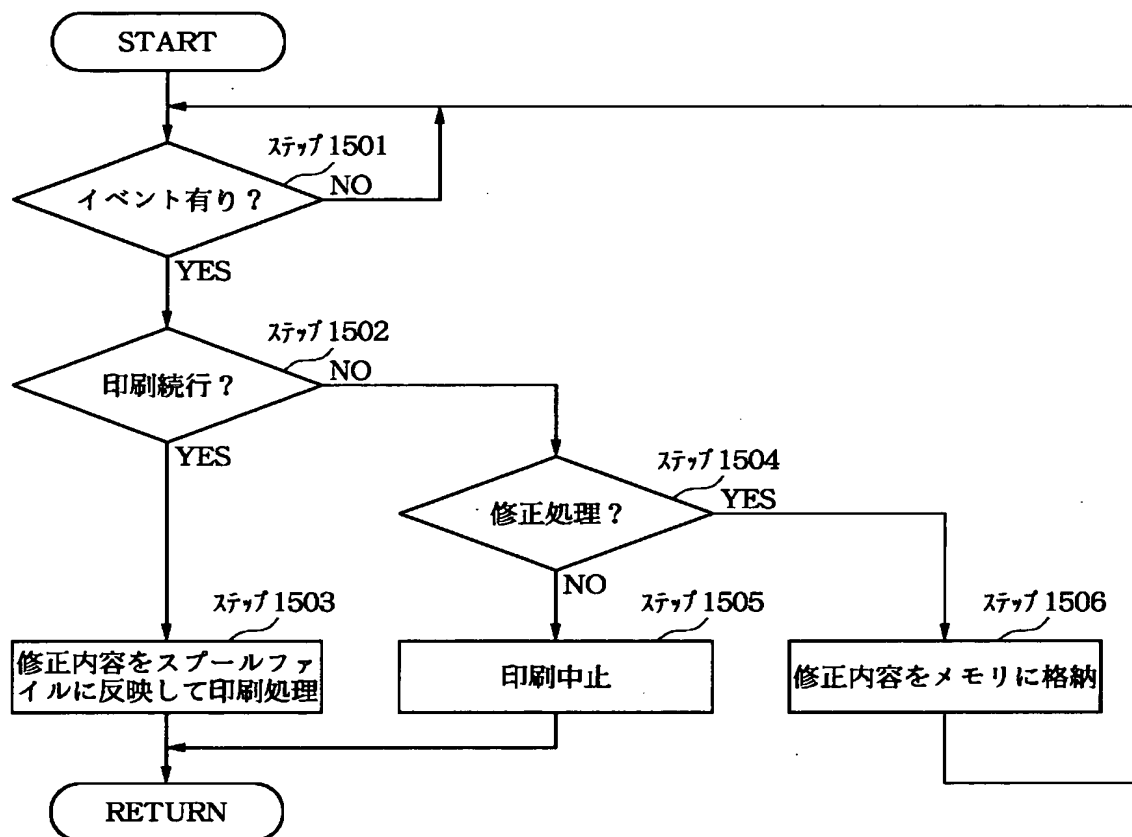
【図 1 3】

パンチ穴あり・なしのフラグ
ステーブル有り・なしのフラグ
パンチ穴位置情報
パンチ穴サイズ情報
:
ステーブル位置情報
ステーブルサイズ情報
その他デバイス設定

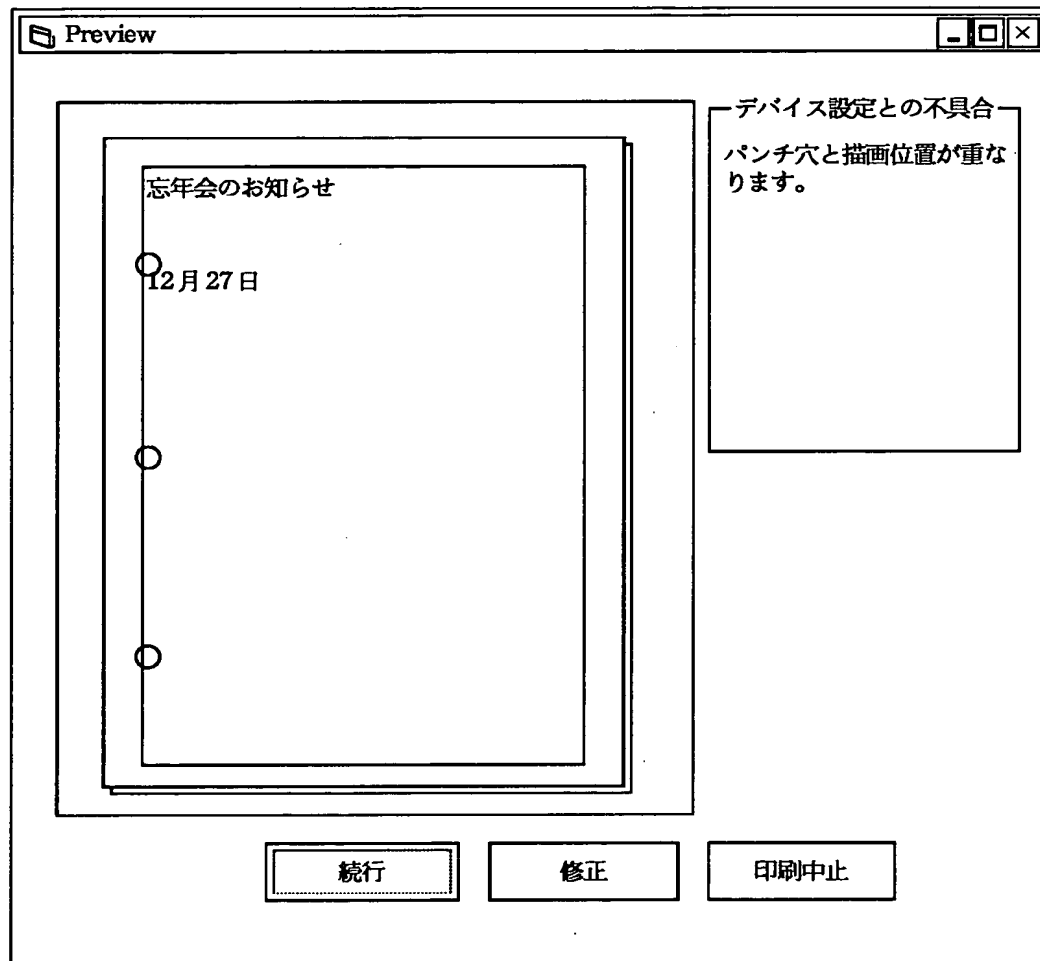
【図 1 4】



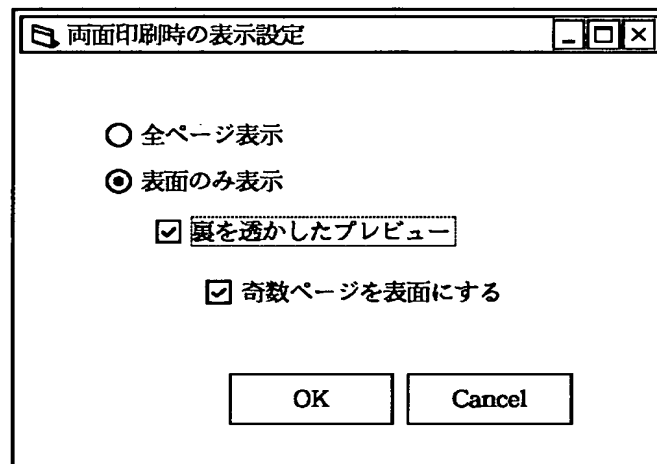
【図 1 5】



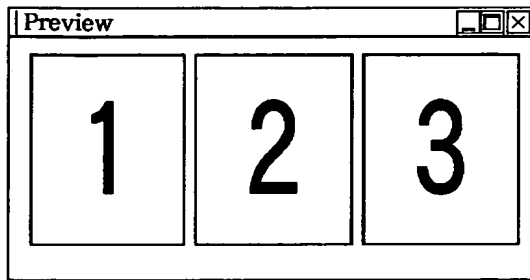
【図 1 6】



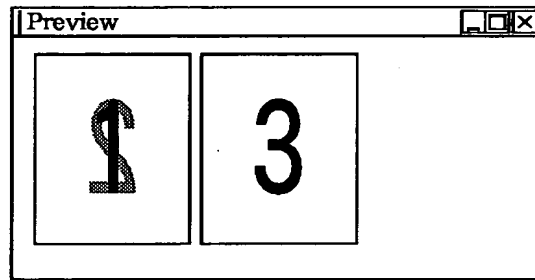
【図 1 7】



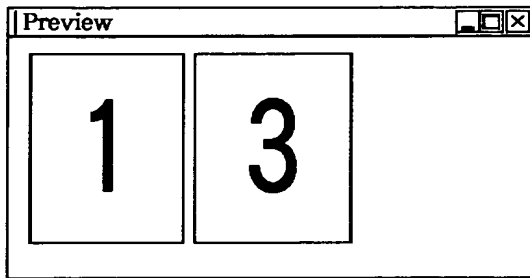
【図 1 8】



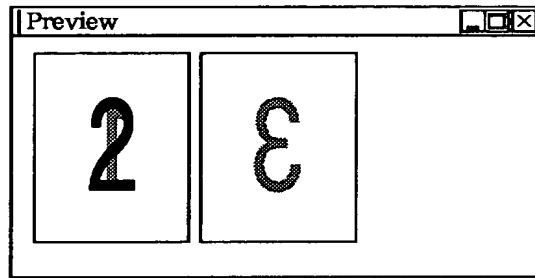
(a)



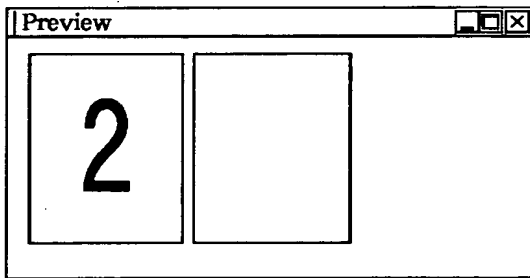
(d)



(b)



(e)

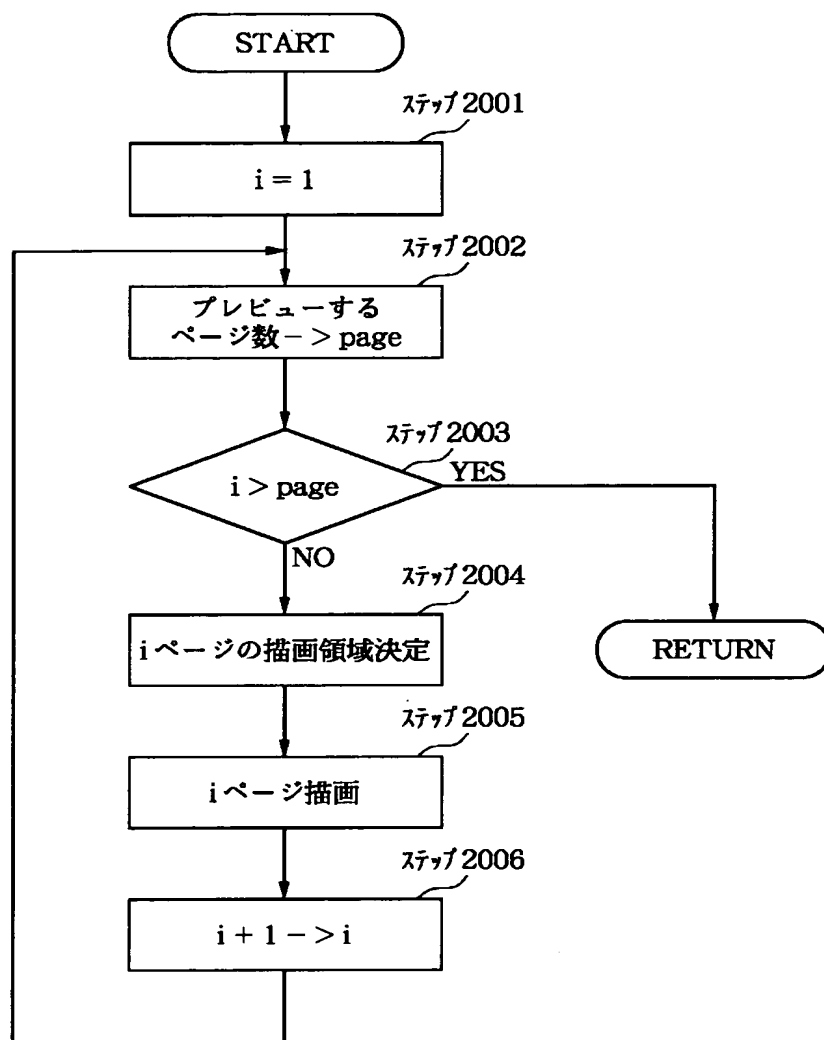


(c)

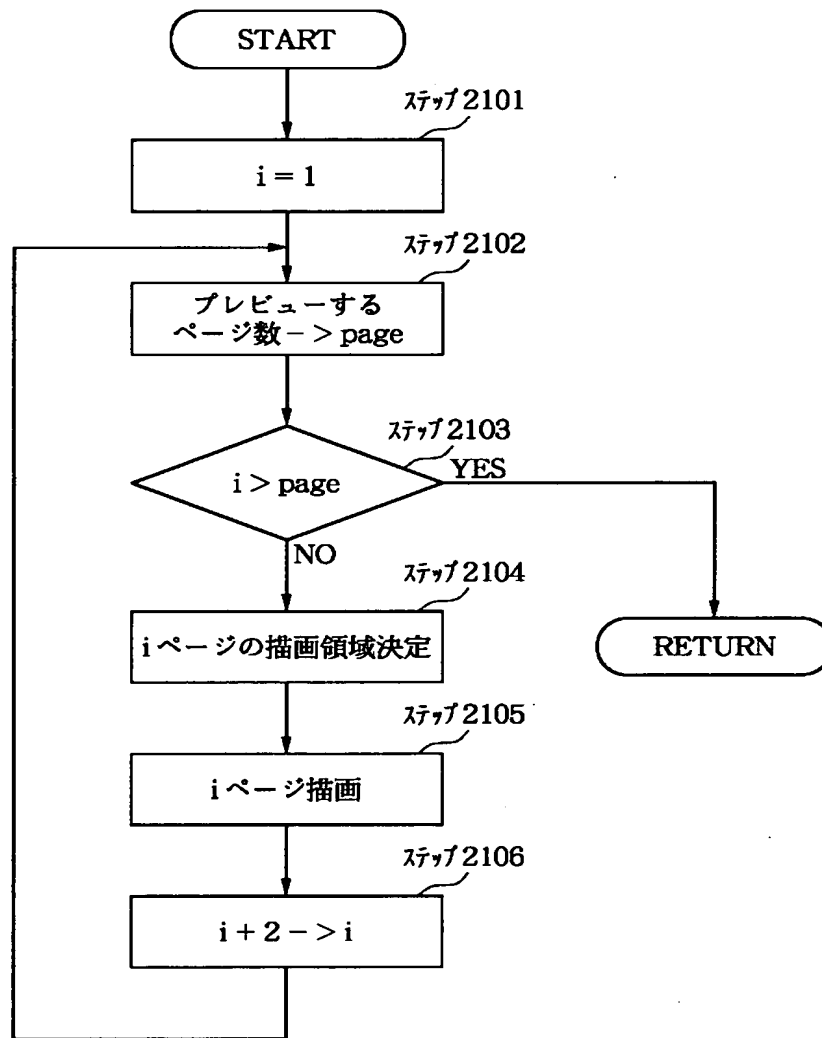
【図 1 9】

	裏面透かす ON	裏面透かす OFF
奇数ページを 表面にする ON	図 18 (d)	図 18 (b)
奇数ページを 表面にする OFF	図 18 (e)	図 18 (c)

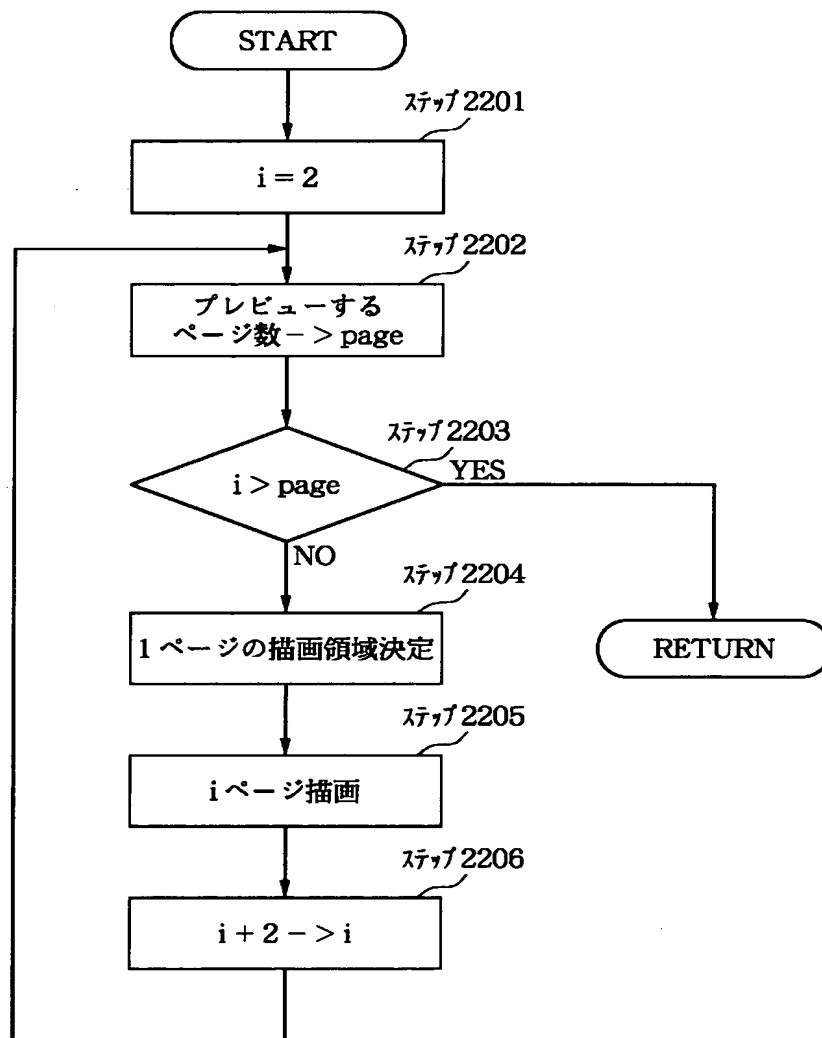
【図 2 0】



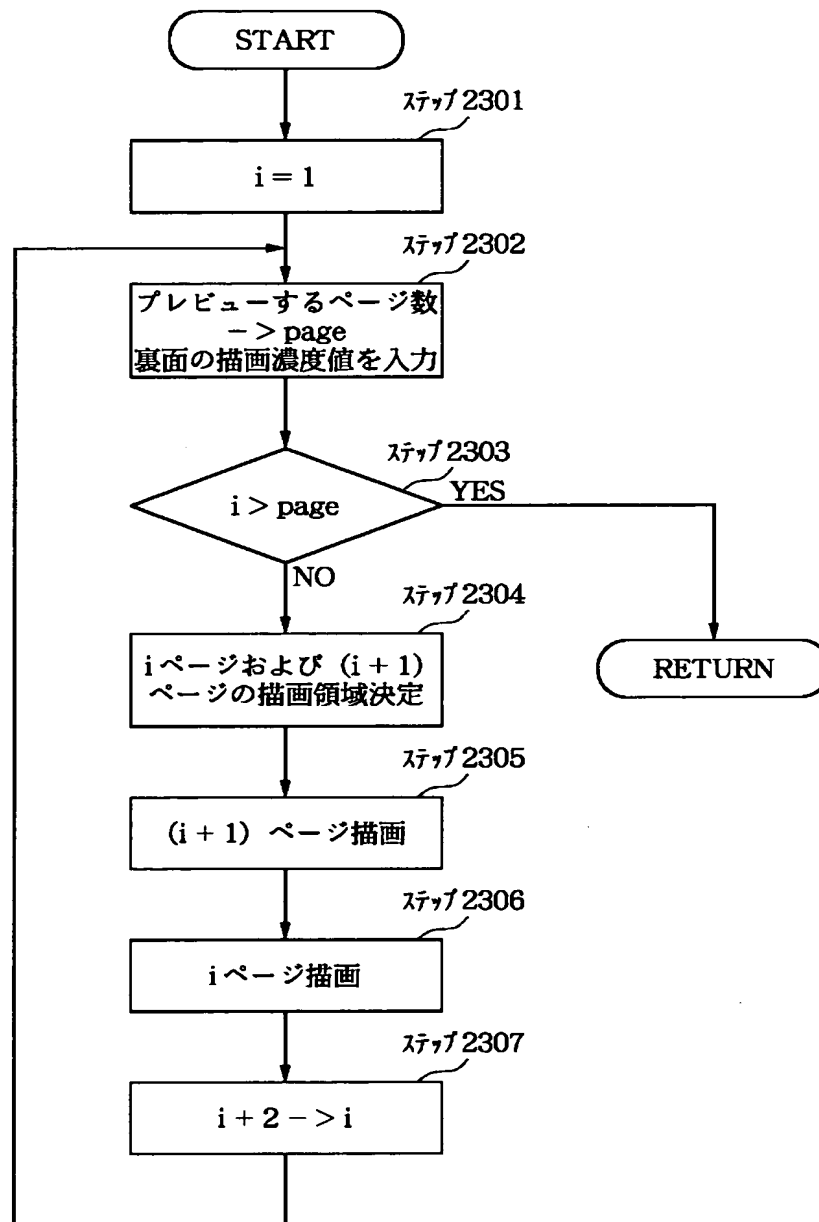
【図 2 1】



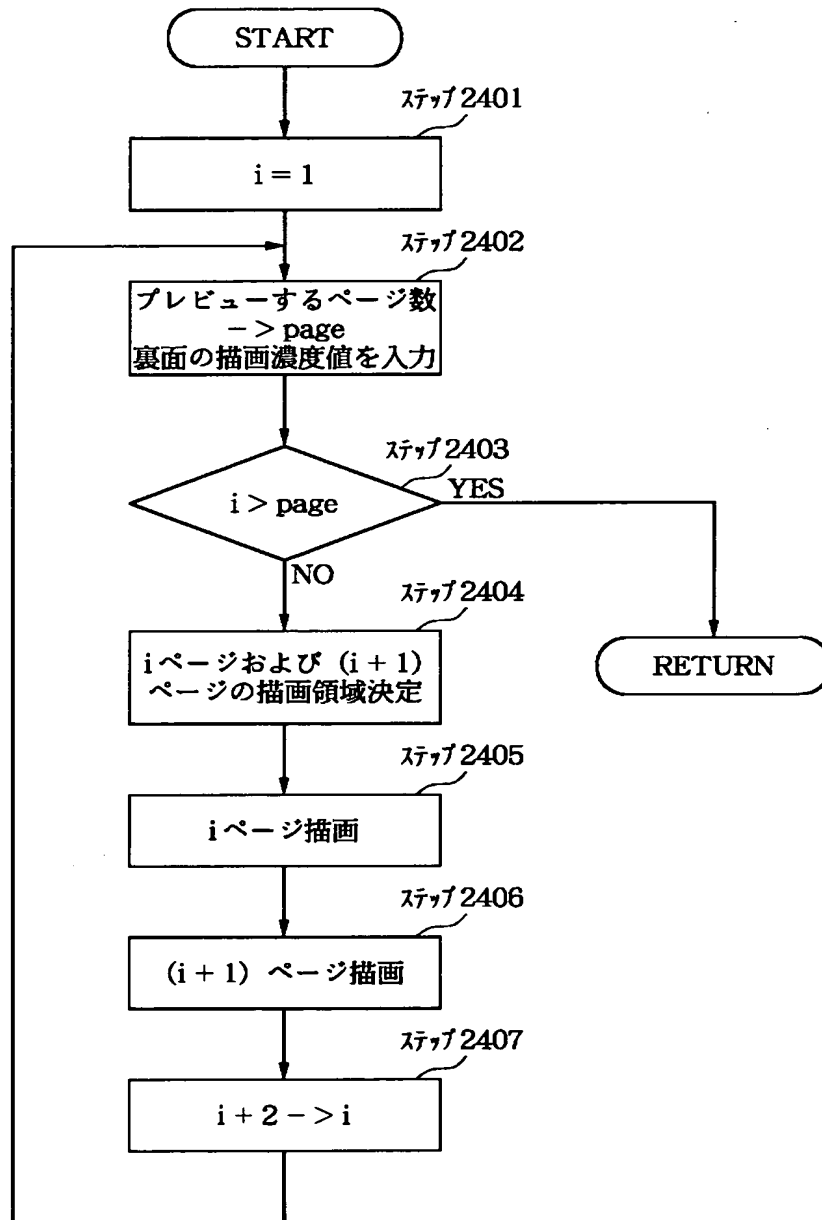
【図 2 2】



【図 2 3】



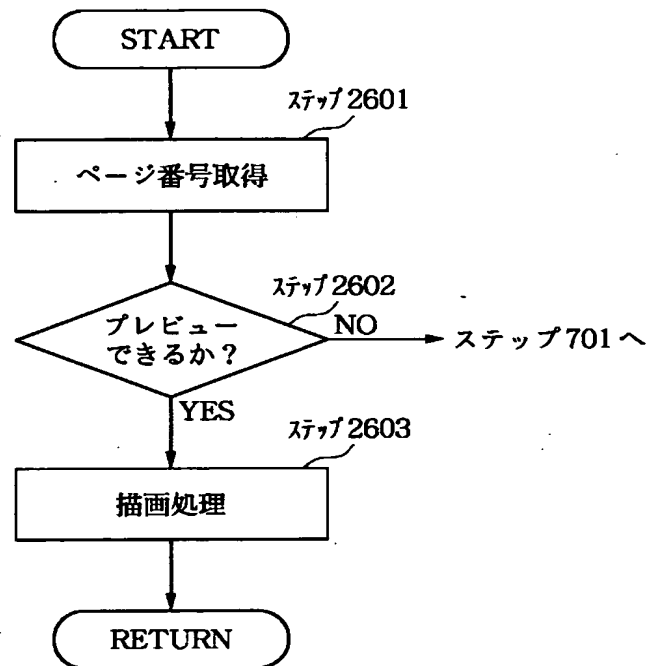
【図 2 4】



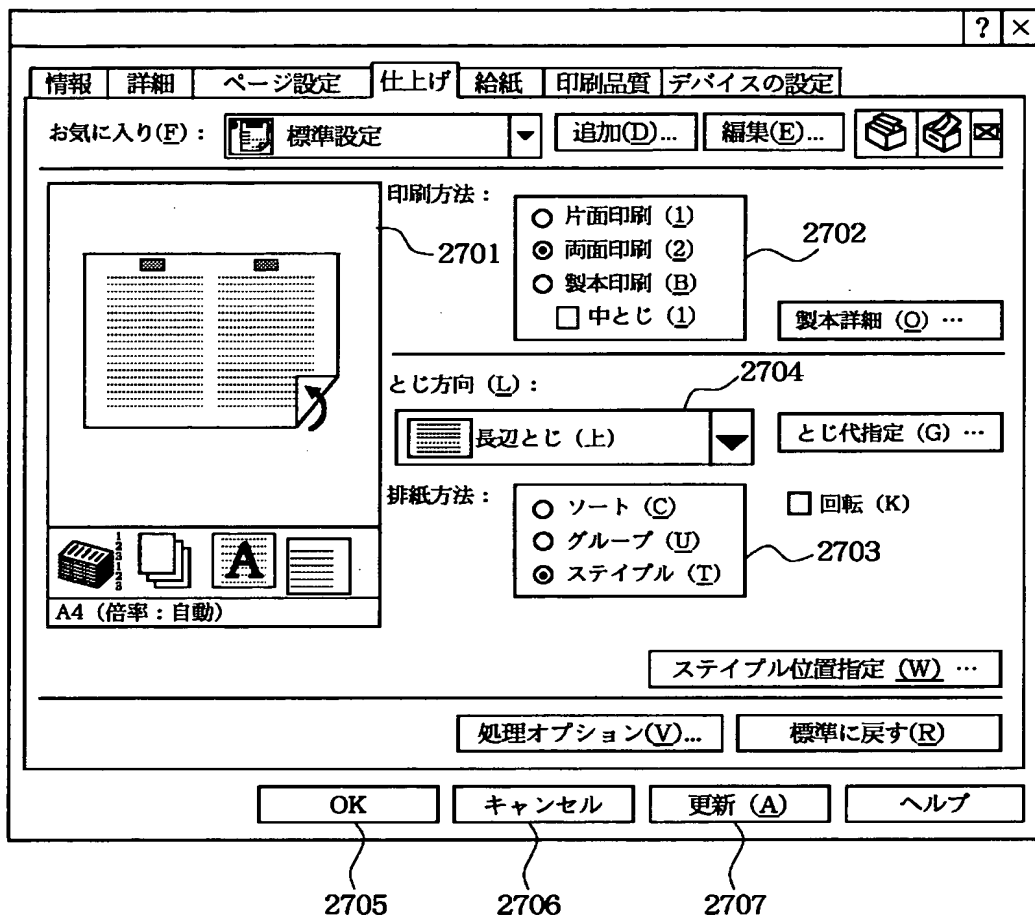
【図 2 5】

裏面の濃度調整			?	×
<div><div></div><div></div><div>%</div></div>				
<div>OK</div> <div>キャンセル</div> <div>ヘルプ(H)</div>				

【図 2 6】



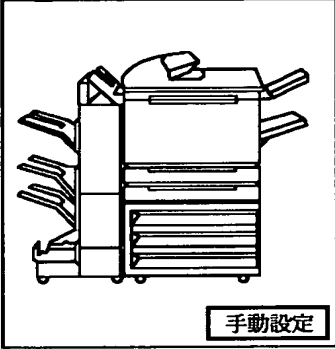
【図 2 7】



【図 2 8】

?
×

情報
詳細
ページ設定
仕上げ
給紙
印刷品質
デバイスの設定



手動設定

給紙オプション：

☐ 2段カセットペディスタル(2)

☐ サイドデッキ(S)

☐ 4段カセットペディスタル(4)

排紙オプション(O)：

サドルフィニッシャー・C2 ▼

LIPS拡張メモリ(M)： 32MB ▼

☒ メールボックスを使う(X)

内部スプール処理(P)：

自動 ▼

フォント設定(F)...
給紙方法と用紙の割り当て(T)...

デバイス情報取得(G)

OK
キャンセル
更新(A)
ヘルプ

2801

【図 2 9】

?

×

ジョブ編集

ジョブ名称

Job1.doc

用紙枚数: 8

Job1 - 1

Job1 - 2

Job1 - 3

Job1 - 4

Job1 - 5

Job1 - 6

Job1 - 7

123456

2901

2902

ページの削除

プレビュー

2903

2904

対象ジョブ一覧

印刷設定

部数 (C):

1

部 (1 - 255)

印刷方法:

片面印刷

2905

□ ステイブル

□ 中とじ (1)

☒ レイアウトを統一

ページレイアウト (L):

1 ページ / 枚

配置順 (X):

☐ 食い込み設定:

2906

2907

詳細設定...

初期状態へ戻す

OK

キャンセル

ヘルプ

【図 3 0】

?

×

ジョブ編集

結合ジョブ名称

Job1.doc

用紙枚数: 4

Job1 - 1

Job1 - 2

Job1 - 3

Job1 - 4

Job1 - 5

Job1 - 6

1 2 3

ページの削除

プレビュー

対象ジョブ一覧

印刷設定

部数 (C):

1

部 (1 - 255)

印刷方法:

両面印刷

☒ ステイブル
 ☐ 中とじ①

☒ レイアウトを統一

ページレイアウト (L):

1ページ/枚

配置順 (X):

☐ 食い込み設定:

詳細設定...

初期状態へ戻す

OK

キャンセル

ヘルプ

【図 3 1】

?

×

ジョブ編集

結合ジョブ名称

Job1.doc

用紙枚数: 2

Job1 - 1

Job1 - 2

Job1 - 3

Job1 - 4

Job1 - 5

Job1 - 6

Job1 - 7

1

2

ページの削除

プレビュー

対象ジョブ一覧

印刷設定

部数 (C) :

1

部 (1 - 255)

印刷方法:

☐

面印刷

☐スタイル

☐中と同じ

☒レイアウトを統一

ページレイアウト (L) :

2ページ/枚

配置順 (X) :

左から右向き

☐食い込み設定:

詳細設定...

初期状態へ戻す

OK

キャンセル

ヘルプ

【図 3 2】

ジョブ編集

結合ジョブ名称Job1.doc

用紙枚数: 2

Job1-1

Job1-2

Job1-3

Job1-5

Job1-6

Job1-7

Job1-

1

2

ページの削除

プレビュー

対象ジョブ一覧

印刷設定

部数(C): 1 部 (1-255)

印刷方法: 両面印刷

☒ レイアウトを統一

ページレイアウト(L): 2ページ/枚

☐ ステイブル

配置順(X): 左から右向き

☐ 中とじ①

☐ 食い込み設定:

詳細設定...

初期状態へ戻す

キャンセル

ヘルプ

OK

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 デバイスの機能と印刷設定をプレビューし、不具合のない印刷結果を提供することを目的とする。また、両面指定時に同時に表裏両面のプレビューを提供することを目的とする。

【解決手段】 デバイス情報と文書データとに基づいて、デバイス情報を考慮したプレビュー用のデータを生成して表示する。また、ページ設定情報が両面指定の場合に、裏面を透かしたプレビュー用のデータを生成して表示する。

【選択図】 図 1 6

認定・付加情報

特許出願の番号	平成 1 1 年 特許願 第 3 1 2 6 2 7 号
受付番号	5 9 9 0 1 0 7 4 0 8 9
書類名	特許願
担当官	第七担当上席 0 0 9 6
作成日	平成 1 1 年 1 1 月 9 日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	000001007
【住所又は居所】	東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号
【氏名又は名称】	キヤノン株式会社

【代理人】

申請人	
【識別番号】	100090538
【住所又は居所】	東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会社内
【氏名又は名称】	西山 恵三

【選任した代理人】

【識別番号】	100096965
【住所又は居所】	東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会社内
【氏名又は名称】	内尾 裕一

【選任した代理人】

【識別番号】	100110009
【住所又は居所】	東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会社内
【氏名又は名称】	青木 康

【選任した代理人】

【識別番号】	100069877
【住所又は居所】	東京都大田区下丸子 3 - 3 0 - 2 キヤノン株式会社内
【氏名又は名称】	丸島 儀一

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
氏 名 キヤノン株式会社